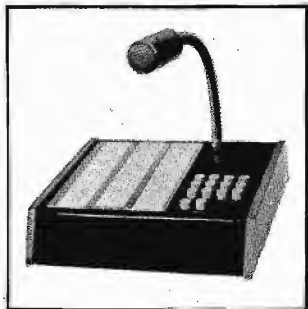
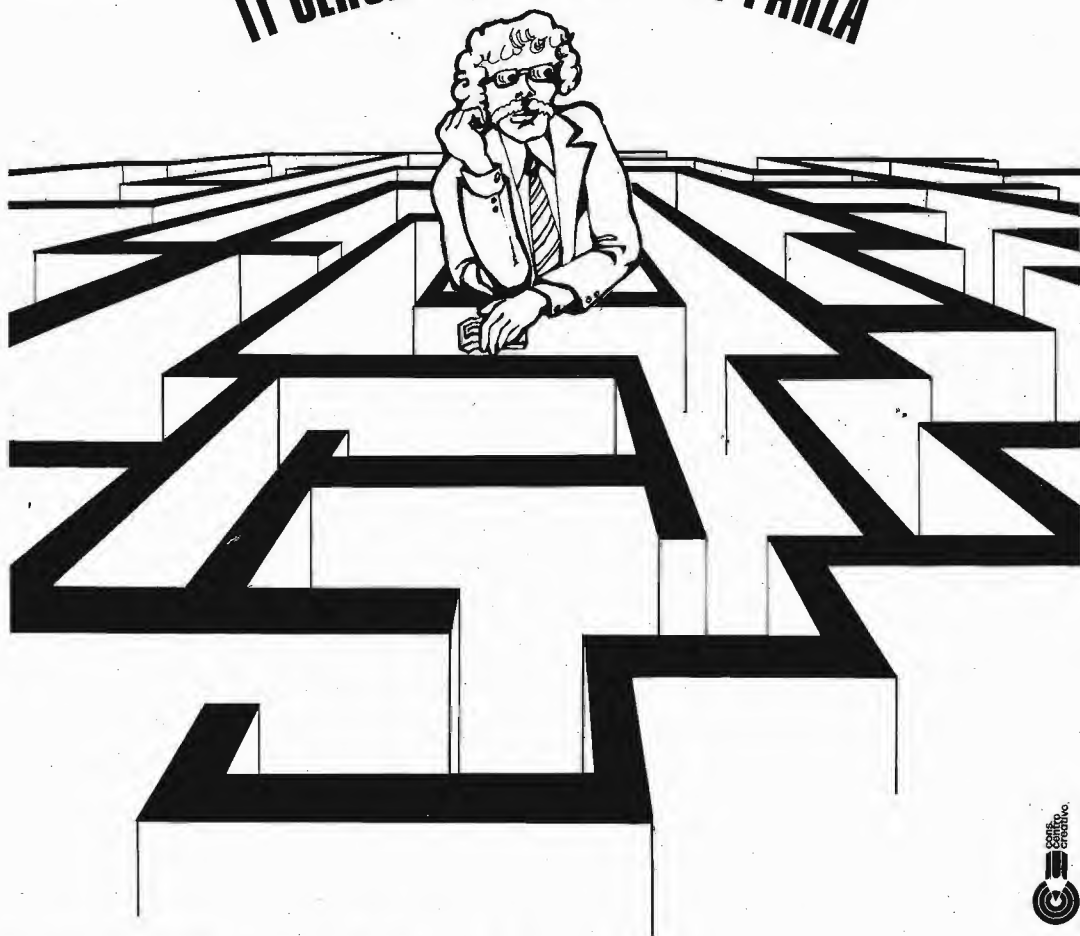
BiG STAR
(everywhere)
CARATTERISTICHE TECNICHE
Impedenza caratteristica: 52 Ohm.
Frequenza: 27 MHz (40 Canali CB)
Guadagno: 7,8 dB.
Potenza max applicabile: 500 W
SWR: 1 ÷ 1,1 a 1 ÷ 1,5
Resistenza al vento: 120 Km/h
Altezza: 4,5 mt. circa.
DESCRIZIONE
La BIG STAR 27 è attualmente la migliore antenna CB omnidirezionale che esiste sul mercato mondiale.
E' costruita con alluminio anticorodal speciale, il collegamento tra base e radiale è stato studiato in modo da ottenere la massima resistenza meccanica.
La sua particolare forma, ottenuta dopo anni di studi, permette di avere un lobo di irradiazione circolare che dà la massima penetrazione in trasmissione e la migliore sensibilità in ricezione facilitando notevolmente i DX.
C.T.E. INTERNATIONAL 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - Via Valli, 15 - Italy - Tel. (0522) 61.623/4-5-6

NUOVISSIMO SISTEMA

BIBUGM

La B.M.E. è lieta di annunciare l'entrata in produzione del nuovo BIBUG MICROPROCESSOR, destinato a tutti coloro che intendono acquistare un sistema completo ad alte prestazioni e pienamente espandibile nel tempo.

Il Bibug Microprocessor comprende:

- Scheda CPU mod. 8015 vers. B completa di driver
- Terminale KB5 con tastiera e display esadecimale
- Set di documentazione

Il BIBUG MICROPROCESSOR è venduto montato, collaudato e coperto da garanzia di 90 giorni all'incredibile prezzo di L. 297.000 IVA COMPRESA.

La B.M.E. è vicina, telefona al 055- 890816 o scrivi a B.M.E. via Mugellese 93 50010 Capalle (FI) e riceverai gratuitamente il data sheeds del BIBUG MICROPROCESSOR.

●●

a PIACENZA

il 9 e 10 SETTEMBRE 1978

QUARTIERE FIERISTICO

5ª MOSTRA MERCATO MATERIALE RADIANTISTICO e delle TELECOMUNICAZIONI

BIGLIETTO D'INGRESSO: **L. 500**

AMPIO PARCHEGGIO ESTERNO PER I VISITATORI - TELEFONO - BAR - TAVOLA CALDA

ORARIO DI APERTURA:

9,30/12,30 - 14,30/19 - dalle ore 12,30 alle 14,30 (chiusura degli stand)

Il quartiere fieristico è riservato agli Espositori

sommario

EDITORE — edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE — Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITA'
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02

Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge

STAMPA Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi 506/B

Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87.49.37

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga 4 - Milano

Cambio indirizzo L. 200 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono.

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 12.000 (nuovi) L. 11.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 800 cadauno.
RACCOGLITORI per annate 1973÷1977 L. 3.500 per annata (abbonati L. 3.000).
TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

SI PUO' PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle Edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 13.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*

edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

TELCO di zambiasi gianfranco

componenti elettronici — p.zza marconi 2a - tel. 0372/31544 - 26100 cremona

CASSETTE STEREO 8 - VIDEO CASSETTE

AGFA

C60	LN	L. 750
C90	LN	L. 1.000
C90+6		L. 2.200
C60	Cromo	L. 2.100
C90	Cromo	L. 2.400
C60	Carat Fe-Cromo	L. 3.200
C90	Carat Fe-Cromo	L. 4.150

AMPEX

C45	Serie 370	L. 1.200
C60	Serie 370	L. 1.200
C90	Serie 370	L. 1.350
C45	Serie 371	L. 1.550
C60	Serie 371	L. 1.600
C90	Serie 371	L. 2.150
C45	Serie 364	L. 1.850
C60	Serie 364	L. 2.200
C90	Serie 364	L. 2.250
45	St. 8 Serie 381	L. 1.550
90	St. 8 Serie 381	L. 1.800
45	St. 8 Serie 382	L. 1.900
90	St. 8 Serie 382	L. 2.250
45	St. 8 Serie 388	L. 2.200
90	St. 8 Serie 388	L. 2.950

AUDIO MAGNETICS

C45	XHE	L. 1.750
C60	XHE	L. 2.150
C90	XHE	L. 2.700
C120	XHE	L. 3.600
C66	Extra Plus	L. 950
C90	Extra Plus	L. 1.200

BASF

C60	LH/SM	L. 1.200
C90	LH/SM	L. 1.700
C120	LH/SM	L. 2.150
C60	LH/Super	L. 1.450
C90	LH/Super	L. 2.350
C120	LH/Super	L. 2.950

BASF

C60	Cromo	L. 2.200
C90	Cromo	L. 2.600
C60	Ferrocromo C/box	L. 3.850
C90	Ferrocromo C/box	L. 4.650
C60	Ferro-Super LHI	L. 1.800
C90	Ferro-Super LHI	L. 2.400
C120	Ferro-Super LHI	L. 3.050
C60	Cromo super C/box	L. 4.000
C64	St8 LH super	L. 2.850
C90	St8 LH super	L. 3.200

FUJI

C45	FX	L. 1.850
C60	FX	L. 2.250
C90	FX	L. 3.150

MALLORY

C60	LNF	L. 650
C90	LNF	L. 900
C60	SFG	L. 800
C90	SFG	L. 1.000
C120	SFG	L. 1.350

MAXELL

C60	Super LN	L. 1.150
C90	Super LN	L. 1.500
C60	UDXL	L. 2.950
C90	UDXL	L. 3.600
C60	UDXL II	L. 3.550
C45	ST8	L. 3.200

MEMOREX

C60	MRX2	L. 2.100
C90	MRX2	L. 3.350
C45	ST8	L. 2.600
C60	ST8	L. 3.150
C90	ST8	L. 3.400

PHILIPS

C60	Standard	L. 1.050
C90	Standard	L. 1.350
C60	Super	L. 1.300
C90	Super	L. 1.700

PHILIPS

C60	Hi-Fi	L. 2.250
C90	Hi-Fi	L. 2.950

SCOTCH 3-M

C60	Dynarange	L. 700
C90	Dynarange	L. 1.000
C45	High-Energy	L. 1.250
C60	High-Energy	L. 1.500
C90	High-Energy	L. 1.650
C120	High-Energy	L. 1.650
C45	Classic	L. 2.000
C60	Classic	L. 2.250
C90	Classic	L. 3.350
C90	ST8 High-Output	L. 2.900
C90	ST8 Classic	L. 4.000

SONY

C60	LN	L. 1.350
C90	LN	L. 1.800
C120	LN	L. 2.400
C60	Cromo	L. 2.800
C90	Cromo	L. 3.700
C60	Ferrocromo	L. 3.350
C90	Ferrocromo	L. 4.900

TDK

C45	D	L. 1.350
C60	D	L. 1.450
C90	D	L. 2.150
C120	D	L. 2.950
C180	D	L. 5.900
C45	AD	L. 2.350
C60	AD	L. 2.550
C90	AD	L. 3.700
C60	SA	L. 3.250
C90	SA	L. 4.750
45	AD ST 8	L. 4.150

TELCO

C10	Per stazioni radio	L. 425
C6	Per stazioni radio	L. 385
C20	Per stazioni radio	L. 550

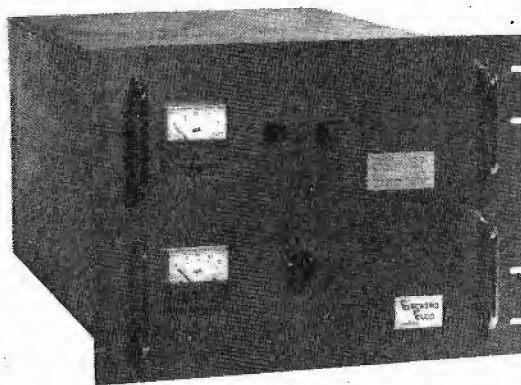
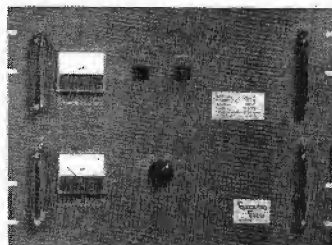
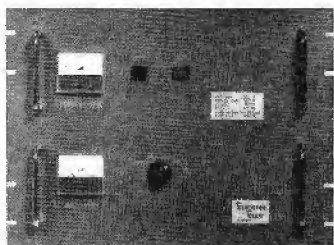
Cassetta smagnetizzante AMPEX	L. 5.100
Cassetta puliscitestine BASF	L. 2.000
Cassetta puliscitestine PHILIPS	L. 2.200
Cassetta continua 3 min PHILIPS	L. 5.150
Cassetta continua 3 min TDK	L. 5.100
Cassetta continua 6 min TDK	L. 5.000
Cassetta continua 12 min TDK	L. 9.350
Cassetta continua 20 sec. TDK	L. 4.250
Videocassetta VC30 BASF	L. 27.000
Videocassetta VC45 BASF	L. 32.500
Videocassetta VC60 BASF	L. 40.000
Videocassetta VC60 PHILIPS	L. 42.000
Videocassetta VC60/130 SCOTCH	L. 46.000
Videocassetta VC45/100 SCOTCH	L. 37.500

I prezzi si intendono IVA compresa.

Per acquisti di 10 pezzi (di un solo tipo) n. 1 pezzo in omaggio.

via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049 / 656.910

SE AVETE PROBLEMI DI POTENZA

EAL11 700 WATTS "GENEROSI" AD UN PREZZO CHE NON CREDEVATE POSSIBILE

...E SE VOLETE ELIMINARE DEL TUTTO I VOSTRI PROBLEMI

1400W CON ACCOPPIATORE IBRIDO PROFESSIONALE

E inoltre: amplificatori lineari da 100 - 350 - 2500 watts, ponti radio ad 1 GHz, antenne di ogni tipo comprese le stesse che monta la RAI (omnidirezionale in polarizzazione circolare), filtri passa basso e cavità, mixer, giradischi, registratori, compressori, codificatori stereo.....

STAZIONI TELEVISIVE COMPLETE DI OGNI TIPO

CERCHIAMO RAPPRESENTANTI PER ZONE LIBERE

AZ
componenti elettronici

via Varesina 205
20156 MILANO
tel. 02-3086931

SEMICONDUTTORI

Disponiamo di integrati e transistor delle migliore Case:

EXAR
FAIRCHILD
MOTOROLA
TEXAS
INTERSIL
NATIONAL
MOSTEK
RCA
SIGNETICS
SOLICON GENERAL
TRW
SIEMENS

OPTOELETTRONICA

LED rosso	L. 200
LED verde	L. 300
LED array striscia 8 led	L. 1.200
Display 3 1/2 cifre National	L. 10.000
Display 4 cifre Litronix	L. 10.000
Fototransistor	
Til 78	L. 800
FPT 110	L. 1.200
FPT 120	L. 1.400

ZOCCOLI

8 pin	L. 200
14 pin	L. 200
16 pin	L. 200
18 pin	L. 300
24 pin	L. 1.000
28 pin	L. 1.000
40 pin	L. 1.000
Pin molex	L. 15

DIP SWITCH

Contiene da 2 a 10 interruttori ON-OF utilizzabile per qualsiasi preselezione digitale.

da 2 a 4	L. 2.000
da 5 a 6	L. 2.500
da 7 a 8	L. 3.000
da 9 a 10	L. 3.500

CIRCUITI STAMPATI

Kit per la preparazione dei circuiti integrati — L. 4.500
Kit per la fotoincisione — L. 20.500
Penna per circuiti stampati — L. 3.000
Trasferibili Mecanorma (conf. 10) — L. 1.800
Trasferibili R.41 (al foglio) — L. 250

MODULI NATIONAL

MA 1012 - 0,5'' Led Radio Clock completi di trasformatore 2 interruttori 4 pulsanti — L. 21.000

MA 1010 - 0,84'' Led Radio Clock completo di trasformatore 2 interruttori 4 pulsanti — L. 25.000

MA 1003, 0.3'' Gas display Auto Clock completo di pulsanti — L. 26.000

MA.1013 - 0,7 '' LED Radio Clok - completo di trasformatore pulsanti e interruttore — L. 21.000

MA.1023 - completo di trasformatore pulsanti e interruttore — L. 21.000

KIT

C3 indicatore di carica batteria
— Kit — L. 5.000
— Montato — L. 6.000

Vus indicatore di uscita amplificata
— Kit mono — L. 5.000
— Montato — L. 6.000
— Kit stereo — L. 10.000
— Montato — L. 12.000

MM1 metronomo — Kit L. 6.000 — Mont. L. 7.500

P2 amp. 2 W — Kit L. 3.200 — Mont. L. 4.000

P5 amp. 5 W — Kit L. 4.000 — Mont. L. 5.000

Ibs indicatore di bilanciamento stereo
— Kit — L. 4.000
— Montato — L. 5.000

T.P. Temporizzatore fotografico
— Kit — L. 12.500
— Montato — L. 15.000

PU1030 amplif. 30 W
— Kit — L. 15.000
— Montato — L. 18.000

PS377 amplif. 2+2 W
— Kit — L. 7.000
— Montato — L. 8.000

PS378 amplif. 4+4 W
— Kit — L. 8.500
— Montato — L. 9.500

PS379 amplif. 6+6 W
— Kit — L. 10.500
— Montato — L. 11.500

ASRP2 alimentatori 0,7-30 V 2 A
— Kit — L. 9.000
— Montato — L. 11.500

ASRP4 alimentatori 0,7-30 V 4 A
— Kit — L. 11.500
— Montato — L. 14.500

FC.6 - Frequenzimetro digitale in Kit — L. 58.000

FG2XR generatore di funzioni
— Kit — L. 16.000
— Montato — L. 20.000

G6 TV Game - Kit — L. 30.000

Meter III volmetro digitale
— Kit — L. 50.000

ARM III cambio gamme automatico — L. 11.500

MATERIALE OFFERTA

Display gas 12 cifre	L. 5.000
20 Potenziometri	L. 1.500
20 Cond. Elettrolitici	L. 1.000
100 Resistenze	L. 500
Custodia altoparlante Geloso	L. 500
20 Zoccoli 14 pin	L. 500
Pacco materiale surplus	L. 2.000
Meccanica autoradio	L. 1.500
Ventola ex calcolatore 115 V	L. 7.000
10 MA741 TO5	L. 5.000
10 LM311 TO5	L. 5.000
9300 shift register	L. 1.000
Meccanica registratore	L. 8.000
5 Trimmer multigiri misti	L. 1.000
10 Schede surplus	L. 2.500
Microfoni magnetici	L. 2.000

ATTENZIONE SCORTE LIMITATE

NOVITA'

NE570 compandor	L. 9.000
XR2206 generatore di funzioni	L. 6.500
XR2216 compandor	L. 8.100
ICL7107 dvm	L. 16.000
ICL.7106 d.v.m. (LCD)	L. 16.000

Kit d.v.m. National - comprende 3 I.C. 1 display 3,5 digit, basetta per c.s. componenti passivi schema — L. 27.000

NOVITA' ASSOLUTA

SONDA DIGITALE - Adatta a tutti gli integrati digitali sia MOS che TTL - Indica sia il livello che le oscillazioni del circuito.
Alta impedenza basso consumo - Alimentazione 4,5-15 V protetta contro l'inversione di polarità, prelevabile dal circuito stesso.

Spedizione: contrassegno - Spese trasporto (tariffe postali) a carico del destinatario - I prezzi vanno maggiorati di IVA - Chiedeteci preventivi.

sede: 40137 bologna - via laura bassi, 28 - telef. 051/34.15.90

ESPERIENZA = QUALITA' + SICUREZZA + GARANZIA

ANTENNE FM - VHF - UHF nei seguenti modelli

GAMMA 88 - 104 MHz

RC A1 - B1	Antenna 1 dipolo guadagno 3 dB irradiazione 180°
RC A2 - B2	Antenna 2 dipoli guadagno 6 dB a 180° 3 dB a 360°
RC A4 - B4	Antenna 4 dipoli guadagno 9 dB a 180° 6 dB a 360°
RC A6 - B6	Antenna 6 dipoli guadagno 11 dB a 180° 9 dB a 360°
RC A8 - B8	Antenna 8 dipoli guadagno 13 dB a 180° 10 dB a 360°

VHF GAMMA 144 - 175 MHz

RC VHF - Antenna VHF 4 dipoli A4 - B4
RC VHF - Antenna VHF 2 dipoli A2 - B2
RC VHF - Antenna VHF 1 dipolo A1 - B1

LE ANTENNE DESCRITTE SONO DISPONIBILI IN DUE GAMME:

1ª gamma 88/95 MHz - 2ª gamma 96/104 MHz
A seconda della predisposizione dei dipoli può essere omnidirezionale o irradiare a 180°
Massima potenza 500 W

RC FPB/E
Filtro Passa Basso 88/104 MHz potenza max. 100 W perdita inserzione a 52 Ohm 0,3 dB

RC FPB/L
Filtro Passa Basso 88/104 MHz impedenza 52 Ohm corredato di connettore AN potenza 200 W perdita d'inserzione 0,3 dB.

DIVISORE e SOMMATORE ad anello ibrido connettori AN max. potenza 500 W alimentazione a 52 Ohm

INTERPELLATECI PER INFORMAZIONI RICHIEDETE CATALOGO

Centro assistenza ponti radio - VHF - UHF: riparazioni - costruzioni apparati professionali - Antenne, Lineari, Trasmettitori, Frequenzimetri.

Se vuoi collegarti con gli UFO
possiamo soltanto intercedere per te
presso gli extra terrestri,
ma se vuoi un ricetrasmettitore con il quale
collegarti con ogni radioamatore terrestre,
vieni a trovarci,
troverai quello che cerchi.

saving elettronica

Via Gramsci, 40 - Tel. 041 / 432876 - 30035 MIRANO (VE)

R | U | C elettronica s.a.s.

V.le Ramazzini, 50b
42100 REGGIO EMILIA - Tel. 0522/485255

SINTOAMPLIFICATORE STEREOFONICO

L. 59.000

CARATTERISTICHE TECNICHE

SEZIONE FM:
FREQUENZA: 88 - 108 Mhz.
SENSIBILITA': 10 μV a S/N 30 dB
SEPARAZIONE CANALI STEREO: Migliore di 25 dB
SEZIONE BASSA FREQUENZA:
POTENZA D'USCITA: 5 + 5 Watt.
RISPOSTA IN FREQUENZA: 100 Hz. - 18 K.Hz.
INGRESSI PER: AUX 350 mV. PHONO 350 mV.
DIMENSIONI: 360x110x235 mm.
ANTENNA: Interna in ferrite, presa per antenna esterna a 75 Ohm.

ALIMENTAZIONE: 220 Volt ca 50 Hz.
CIRCUITO: Supereterodina a 21 transistors + 16 diodi
GAMMA D'ONDA: AM - FM - FM Stereo

Coppia box
L. 19.000

RADIORICEVITORE MULTIBANDA

Polizia - Aerei - Radioamatoti - AM/FM

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE: AC 220 V. / DC 6 V. cc.
GAMME D'ONDA: AM = 535 - 1605 — FM = 88 - 108
TV 1 = 56 - 108 — TV 2 = 174 - 217 — AIR/PB = 110 - 174
POTENZA D'USCITA: 350 mW.
CIRCUITO: A 16 Transistors, 15 Diodi, 1 Varistor.
DIMENSIONI: 220x180x80 mm.

L. 39.900

QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31; compresi canali alfa L. 4.500
QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.550 - 37.900 - 37.950 - 38.000 - 38.050 - 38.100
A magazzino disponiamo delle serie 17MHz - 23MHz - 38MHz ed altri 300 tipi L.4.500 cad. - 1 MHz L. 6.750 - 10 MHz L.5.000
Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici civili e industriali - Accessori per CB-OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

TRANSISTOR RF

Tipo		Prezzo
PT2123	50 MHz 30W	15.150
PT9783	100 MHz 100W	63.000
2N5642	175 MHz 20W	23.800
2N6083	175 MHz 30W	20.300
2N6081	175 MHz 4W	7.500
2N6081	175 MHz 15W	11.000
2N6456	30 MHz 30W	21.900
2SC778	27 MHz 5W	5.500
2SC799	27 MHz 5W	6.100
2SC1307	27 MHz 5W	7.450
2SC730	144 MHz 3W	5.000

Tipo		Prezzo
2SC1303	144 MHz 3W	4.550
2SC1177	144 MHz 10W	15.790
BLW60	175 MHz 45W	23.800
BLX15	100 MHz 150W	130.000
TP2304	175 MHz 40W	25.000
PT9784	50 MHz 75W	41.000

TRANSISTOR GIAPPONESI

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
2SB175	615	2SC828	390
2SB492	440	2SC829	390
2SC458	365	2SC838	390
2SC459	365	2SC923	390
2SC460	370	2SC945	390
2SC535	735	2SC1014	1.200
2SC620	370	2SC1096	2.100
2SC710	455	2SC1675	550
2SC711	595		
2SC717	360		
2SC735	390		

LISTINO PREZZI A RICHIESTA - ALLEGANDO L. 150 IN FRANCOBOLLI

MONTATO E TARATO

L.30.000

VOLTMETRO DIGITALE 3 cifre FND500

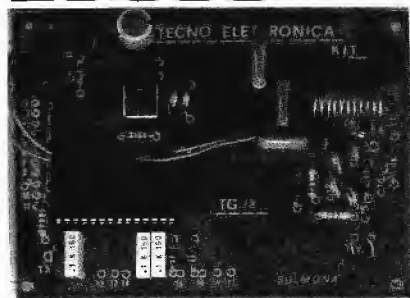
Precisione 0,1 %
Impedenza ingresso 1000 M
Auto zero
Auto polarità
Alimentazione 9-12 Vc.c.
Dimensioni h",3,5x6x10cm

Il modulo DPM1viene fornito montato,collaudato e tarato. La portata base é 1Vf.s., oppure in altra portata a richie sta. Il DPM1 é protetto per so vratensioni fino a 1000V lapor tata di fondo scala.

MODULO CONVERTITORE C.A. -C.C. L. 10.000
MODULO CONVERTITORE OHM - VOLTS L. 10.000
alim. 220v L.7000

GIOCHI TV

L. 20.000

montati e collaudati

PERMETTE LA VISUALIZZAZIONE SULLO SCHERMO TV DI 4 GIOCHI +2 CON L'AGGIUNTA DEL CIRCUITO PER PISTOLA O FUCILE. Il modulo viene fornito montato e collaudato necessita solo di componenti esterni. (commutatore,pulsanti,ecc) viene fornito con schema completo. **kit L. 18 000**

circuito pistola L. 7000

KIT ALIMENTATORI

A1- 5-12-15V positivi o negativi0,5A. Il kit contiene 1ponte 1A,1cond.elettr.2.200uF, 1 reg. tensione uA 78XX, 1cond. 10uF e UNO Schema L. 3000

A2 + CB POWER SUPPLY.1reg UA78XXCB da 13,8V ,2,2A,1ponte 3A,1cond.2200uF 1cond.10uF e uno schema. L.7500

A3- TTL POWER SUPPLY. 1reg. UA78XX 5V,1,5A 1ponte 2A, 1cond 2200uF ,1cond 10uF e uno schema. L.4000

A4- REGOLABILE DA 4 a24V.1Stabilizzator regolabile DA 5A, 3cond da2200uF,1cond da 10uF e Uno schema. L. 16.000

TECNO ELETTRONICA

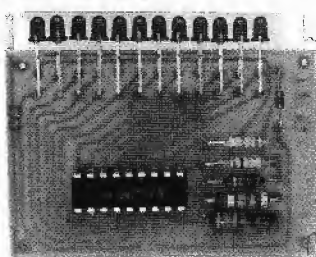
67039 SULMONA - VIA CORFINIO, 2
TEL. 0864 - 34635

Ordine minimo L.5000. Pagamento in contrassegno.Ordinazioni tele foniche dalle 10 alle 12 tutti i giorni ,sabato escluso.Spese postali a carico del committente

TECNO INCHIESTA

Questa inchiesta ha lo scopo di accertare di quali apparecchi, moduli o kit, il mer - cato hobbistico sente il bisogno e sopratutto a quale prezzo dovrebbe essere venduto lo apparecchio richiesto.Tutti coloro che ris- ponderanno con questa cartolina avranno diritto a uno sconto del10% sui nostri prodotti.

Nome................Cognome ....
Via.......................Nr..........
Citta.................prov(..........)
☐ KIT Descrizione.................
☐ MODULO ....
☐ APPARECCHIO FINITO Prezzo......
segnare con una crocetta la casella interes sata.

MONTATO L. 7900

KIT L. 6.900

TES 1 Strumentino a riempimento (striscia luminosa)
TES 2 Strumentino a punto luminoso
L'IDEALE PER LA COSTRUZIONE DI MIXER PROFESSIONALI PER RADIO LIBERE.Altre applicazioni possono essere VU meter,Smeter, termometri,contagiri per autoecc. Alimentazione 9 - 15V fondo scala 1,2V(100mV per led Rin=100K

COMPONENTI

LD130 voltmetro digita le a 3cifre L. 12.000
UAA170 L. 3000
UAA180 L. 3000
TMS 1965 (AY3 - 8500)
6giochi TV con ZOCCOLO e Schema L. 10.000
SN7448 7seg decoder L. 1.400
CD4511 7seg. decoder simile al 9368 L.2000
GENERATORI DI CARATTERI TEXAS.scansione a riga o colonna ingresso in ascii code , TMS 4103, TMS 2501 L. 18000
CA3130 OP. AMP. bifet L.3500
PROM ,RAM, EPROM TEXAS
Memorie a partire da L.1500 fare richieste specifiche.
ATTENZIONE. Tutti i circuiti integrati complessi vengoforniti condata sheet.

MK 50395N

NOVITA

CONTATORE A SEI DECADI
contatore a sei decadi programma- bile con memoria eregistro.Uscite per pilotare displays a 7 seg. e un uscita in BCD per stampante o microprocessore.Fornito con data sheet schemi d'applicazione e zoccolo a 40 piedini. L.19.000
DISPLAYS Tipo TIL222(FND500) L. 1600
LED PICCOLI TIL 209 L.150
REgolatori di tensione.
5,12,15V 0,5 APositivi o negativi L. 1200
5, 12V 1,5A L.1500
CB REGULATOR 13,8V 2,2A L. 3000

REGOLATORE VARIABILE DA 4 -24V 5A L. 11.000

Sinclair DM 235 digital multimeter.

Il nuovo SINCLAIR DM 235 è un altro prodotto di alta ingegneria; nato dal SINCLAIR DM2 e dal PDM 35 (il più venduto nel mondo), offre qualsiasi possibilità di impiego in tutte le prove di laboratorio a prezzo inferiore rispetto qualsiasi altro apparecchio digitale.

Una nuova dimensione nello stile

La scelta di un multimetro non è stata, sino ad ora, cosa semplice, poichè bisognava scegliere tra un ingombrante strumento da banco (impossibile da trasportare) e un portatile (inadatto da usarsi in laboratorio).

Il SINCLAIR DM 235 ha risolto il problema poichè incorpora tutte le prestazioni di un multimetro da banco in una valigetta.

Un ampio e chiaro visualizzatore

Il DM 235 ha un visualizzatore di 3½ cifre, che permette letture fino a ± 1999. I LED da 8 mm, la loro luminosità e l'ampia finestra, permettono la massima nitidezza nella lettura.

Alta precisione

Precisione di base dello 0,5% (portata 2 Vc.c.).
Altre portate c.c. e resistenze 1%.
Precisione in c.a. dell'1,5% (30 Hz ÷ 10 kHz)
Coefficiente di temperatura <0,05 della precisione per °C

Facilità di impiego per chiunque

Polarità automatica, collocazione automatica del punto decimale, indicazione automatica di fuori portata.

Costruzione robusta estrema portatilità

Robusta costruzione meccanica; circuito elettronico completamente allo stato solido.
Protezione contro il sovraccarico
Misura solo cm 25,4 x 14,7 x 4 e pesa meno di 680 g.
L'alimentazione fornita da 4 pile, lo rende completamente portatile.

Le credenziali SINCLAIR

Sinclair è stata la precorritrice di tutto un settore di elettronica che va dai piccoli calcolatori programmabili ai televisori miniatura.

Il DM 235 ha alle spalle 6 anni di esperienza nel campo dei multimetri digitali, per questa ragione la SINCLAIR è diventata una delle maggiori produttrici mondiali.

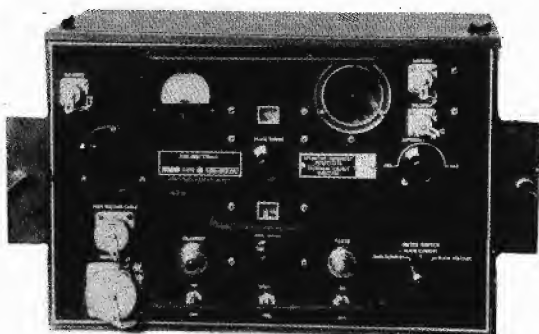
Il DM 235 viene offerto completo di garanzia per 12 mesi.

L. 119.000 +IVA

TENSIONE CONTINUA				
PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE	SOVRATENSIONE AMMESSA	IMPEDENZA D'INGRESSO
2 V	1 mV	1% ± 1 Cifra	240 V	10 MΩ
20 V	10 mV	1% ± 1 Cifra	1000 V	10 MΩ
200 V	100 mV	1% ± 1 Cifra	1000 V	10 MΩ
1000 V	1 V	1% ± 1 Cifra	1000 V	10 MΩ
TENSIONE ALTERNATA				
2 V	1 mV	1,5% ± 2 Cifre	240 V	10 MΩ
20 V	10 mV	1,5% ± 2 Cifre	600 V	10 MΩ
200 V	100 mV	1,5% ± 2 Cifre	600 V	10 MΩ
600 V	1 V	1,5% ± 2 Cifre	600 V	10 MΩ
CORRENTE CONTINUA				
PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE	SOVRATENSIONE AMMESSA	CADUTA DI TENSIONE
2 mA	1 µA	1% ± 1 Cifra	1 A	1 mV/Cifra
20 mA	10 µA	1% ± 1 Cifra	1 A	1 mV/Cifra
200 mA	100 µA	1% ± 1 Cifra	1 A	1 mV/Cifra
1 A	1 mA	1% ± 1 Cifra	1 A	1 mV/Cifra
CORRENTE ALTERNATA				
2 mA	1 µA	1,5% ± 2 Cifre	1 A	1 mV/Cifra
20 mA	10 µA	1,5% ± 2 Cifre	1 A	1 mV/Cifra
200 mA	100 µA	1,5% ± 2 Cifre	1 A	1 mV/Cifra
1 A	1 mA	1,5% ± 2 Cifre	1 A	1 mV/Cifra
RESISTENZA				
PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE	SOVRATENSIONE AMMESSA	CORRENTE DI MISURA
2 kΩ	1 Ω	1,5% ± 1 Cifra	240 V	1 mA
20 kΩ	10 Ω	1,5% ± 1 Cifra	240 V	100 µA
200 kΩ	100 Ω	1,5% ± 1 Cifra	240 V	10 µA
2 MΩ	1 kΩ	1,5% ± 1 Cifra	240 V	1 µA
20 MΩ	10 kΩ	2,5% ± 1 Cifra	240 V	0,1 µA

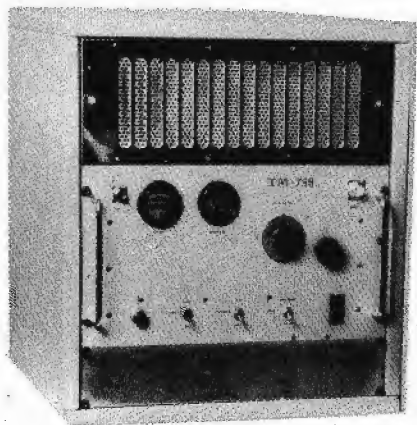
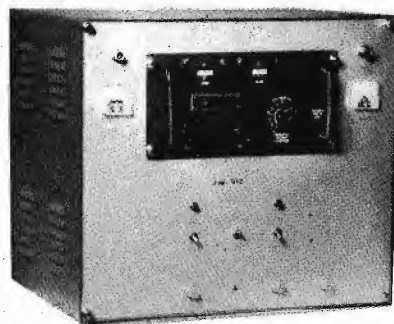
Distribuito dalla GBC

ELETTRONICA IMPORT EXPORT T. MAESTRI

LIVORNO - VIA FIUME 11-13 - TEL. 38.062

AMPIFICATORE LINEARE PER F.M. AM8

600 W input - Frequenza: 70-102 Mcs. Controfase di due valvole 5/125-A

AMPLIFICATORE LINEARE PER F.M. AM 912/A

500 W input - Frequenza da 95 a 200 Mc - 1 valvola 4CX250B in cavità

AMPLIFICATORI LINEARI PER F.M. TM750

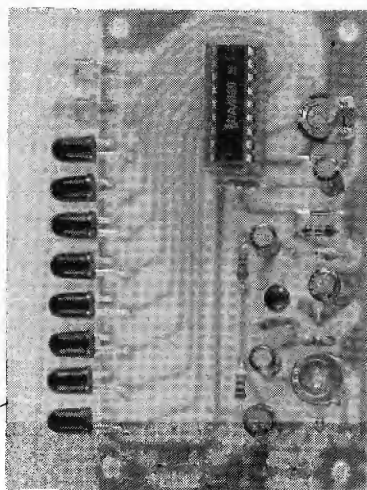
750 W input. 2 valvole 4CX250B o 2 valvole 5-125/A in controfase.

A RICHIESTA POSSIAMO FORNIRE LINEARI COMPLETI DI ECCITATORE

ECCITATORE FM A PLL T 5275

- Frequenza di lavoro 87,5 - 110 MHz;
- Potanza di uscita 0,9 W;
- Ingresso mono/stereo;
- Deviazione +/- 75 KHz;
- Dimensioni 80x180x28 mm.

INDICATORE A LED VU 5292

- Indicatore di modulazione per T 5275 e CM 5287,
- Sensibilità ingresso regolabile da 50 mV a 10 V,
- Tensione di alimentazione 12-15 V,
- Dimensioni 95x63x16 mm.

ALTRA PRODUZIONE PER STAZIONI FM:

T 5279 - Eccitatore per ponti 0,9 W a conversione quarzata;
R 5257 - Ricevitore per ponti a conversione quarzata;
RA 5259 - Sgancio automatico per ponti;
PA 5278 - Amplificatore RF 5 W;
PA 5254 - Amplificatore RF 20 W;
PA 5269 - Amplificatore RF 100 W;
CM 5287 - Codificatore stereo;
VU 5265 - Indicatore di modulazione per T 5275 e CM 5287;
VU 5268 - Indicatore di segnale per R 5257;
PW 5262 - Alimentatore stabilizzato 10-15 V 4 A;
PW 5270 - Alimentatore per PA 5269;
PW 5288 - Alimentatore per CM 5287;
LPF 5271 - Filtro passa basso 100 W RF;
BPF 5291 - Filtro passa banda.

elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156

INDUSTRIA wilbikit ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

LYSTON
via Gregorio VII, 428
tel. (06) 6221721
via Bacchiani, 9
tel. (06) 434876
ROMA

PIRO GENNARO
via Monteoliveto, 67
tel. (081) 322605
NAPOLI

PASTORELLI GIUSEPPE
via Conciatori, 36
tel. (06) 578734 - 5778502
ROMA

FRATELLI GRECO
via Cappuccini, 57
tel. (0962) 24846
CROTONE

DITTA I.C.C.
via Palma, 9
tel. (02) 4045747 - 405197
MILANO

FREQUENZIMETRO DIGITALE Kit. 72

FREQUENZA:	5 Hz - 50 MHz
USCITE MARKER:	1 Hz - 10 Hz - 100 Hz - 1 KHz
BASE DEI TEMPI:	1 MHz
PRECISIONE:	± 1 DIGIT
SCALA DI LETTURA:	MHz - KHz - Hz

INDICATORI LUMINOSI AUTOMATICI DELLA SCALA DI LETTURA

VISUALIZZAZIONE: 5 DISPLAY 20 x 26 mm CADAUNO

CONTROLLO DELLA DURATA DI VISUALIZZAZIONE CON POSSIBILITA' DI BLOCCO (HOLD)

SENSIBILITA' MAX.: MIGLIORE DI 50 mV.

PROTEZIONE IN INGRESSO CONTRO EVENTUALI SOVRATENSIONI

IMPEDENZA DI INGRESSO:	2 MOHM 50 Pf
n. 3 INGRESSI PREAMPLIFICATI:	50 mV. - 500 mV. - 15 V.
n. 1 INGRESSO NON PREAMPLIFICATO:	IMPEDENZA 50 OHM - 15 V.
PUNTO DECIMALE DI LETTURA:	COMMUTABILE
ALIMENTAZIONE:	9 - 12 Vca
ASSORBIMENTO MAX.:	1,5 AMPERE

segue

DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376
il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

CORDONE per microtelefono grigio da mt 2-4-6 rispettivamente L. 500-800-1.000
COPPIA TRASFORMATORI alimentazione montati su chassis nuovi da montaggio 200 W cad. prim/220 V sec/5,5 - 6 - 6,5 V 30 A L. 12.000
TRASFORMATORI NUOVI 400 W prim. 220-230 V con due secondari 16/18 V L. 9.000
GRUPPI a VARICAP per TV. garantiamo il recupero del 90% dei componenti. un pezzo L. 2.000
10 pezzi L. 10.000
PL258 doppia fem m/Vol. L. 1.200
UG646 angolo PL L. 1.200
Micropulsanti NA L. 200
Porta lampada spia per 12 V L. 300
Porta lampada spia 220 V L. 400
mt 10 piattina 4 capi stagnati 4 colori per collegamento TV color ecc. L. 5.000
idem in bobined a 150 mt L. 45.000
Cavi aliment. orig. americani BELDEN BR2998 da mt 2,40 con spine e prese L. 2.500
BACHELITE ramata semplice in piccoli tagli al Kg. L. 1.000

BACHELITE ramata semplice

mm 50 x 430	L. 180	mm 265 x 365	L. 1250
mm 170 x 400	L. 800	mm 185 x 425	L. 1000
mm 155 x 425	L. 900	mm 300 x 385	L. 1500
mm 200 x 1150	L. 3000	mm 330 x 445	L. 2000

VETRONITE doppio rame al Kg. L. 4.000
OTTICA - OTTICA - OTTICA. Macchina fotografica per aerei Mod. K17C completa di shutter, diaframma comandi e obiettivo KODAK aero-stigmat F30-305 mm. focale. Senza magazzino L. 60.000
FILTRI per detta gialli e rossi Ø mm. 110 L. 10.000

MACCHINA fotografica aereo mod. K38 completa come sopra con magazzino, ottica TESSAR tipo I-24" EFL 616 mm L. 170.000
CANNOCCHIALE parallelismo mod. 40 completo supporto per cannone da 90/53 e da 75/45 L. 20.000
FOTO MOLTIPLICATORE RCA nuovi tipo C31005B L. 180.000
PERISCOPI RIVELATORI A INFRAROSSO nuovi, alimentati 12-24 Vcc, **completi contenitore stagno** L. 600.000
Filtri infrarosso tipo FARO Ø 140 mm L. 35.000
GRUPPO OTTICO SALMOIRAGHI composto da due obiettivi ortoscopici Ø mm 20 - 1° obiettivo 2 x - 2° obiettivo 6 x - completo di due filtri L. 16.000
VARIATORI TENSIONE alternata 125/220 V per carico resistivo sostituibili normali interruttori parete, potenza: 1000 W **L. 7.000** - 2000 W **L. 9.000**
4000 W L. 12.000
PROIETTORI nuovi CINELABOR DACIS a circuito chiuso per 30 mt. pellic. 16 mm. completo di trasformatore 220 V sec. 21 V e 5 V, teleruttore 5 A L. 45.000
POTENZIOMETRI a slitta (slider) in bachelite con manopola 1000 Ω - 10 kΩ - 47 kΩ L. 500
POTENZIOMETRI a slitta in metallo 500 Ω - 1000 Ω - 10 kΩ - 100 kΩ L. 700
POTENZIOMETRI a slitta (slider) plastici doppi 2 x x 100 kΩ e 2 x 1 MΩ L. 1.000
POTENZIOMETRI a slitta (slider) quintupli L. 1.500
MICRO POTENZIOMETRI SPECTROL 250 Ω - 500 Ω - - 2,5 kΩ L. 1.500
HELIPOT 10 giri 500-1000 Ω L. 5.000

TERMOMETRI a L 5-35 °C adatti per sviluppo foto e giardini L. 1.500
TRANSISTOR BC108 extra scelta (minimo 50 pezzi) cad. L. 90
MATERIALE surplus provenienza AUTOVOX per autoradio TV color ecc. al kg **L. 3.500** 5 kg L. 15.000
TASTIERA per calcolatrici elettroniche IME da tavolo L. 4.000
TERMINALI tipo KB6 per calcolatore IME 86S completo 16 mixie senza tastiera L. 15.000
IDEM idem nuovi con tastiera L. 25.000
TASTIERE UNIVAC alfanumeriche per calcolatori L. 35.000
SCHEDE con integrati transistor diodi ecc., prov. calcolatori IME-Olivetti ecc. al kg L. 2.500
PACCO di materiale elettronico assortito tutto funzionante **al Kg. L. 1.000 - 5 Kg.** L. 4.000
RIVELATORI automatici radioattività. Alim. 2 stili 1,5 V L. 5.000

TRANSISTORI NUOVI

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
AU106	2.000	2N3055	750	BF199	200
AU111	1.800	CL108 (BC108)		BF257	400
AD142	650		160	BF258	450
BC205	180	BD139	500	BF274	300
BC208	180	BD140	500	BF374	300
BC209	200	BD159	750	BF375	300
BC328	200	BD506	650	BF395	300
BC548	200	BD561	1.000	BF455D	350
2N1613	280	BD562	1.000	BF458	550
2N2219	350	BF198	250	SCS: BR101	
				BRY39	400

INTEGRATI NUOVI

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
TAA550	400	TBA510	2.100	TCA640	1.500
TAA630	1.700	TBA540	2.000	TCA940	2.000
TAA661	1.700	TBA550	2.200	MC1358	1.400
TBA120C	1.100	TBA780	1.200	UAA160	1.500
TBA120S	1.200	TCA270	1.500	6050	1.550

BUSTE CON DIECI TRANSISTORI NUOVI

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
AD142	5.000	BD506	4.800	OC140	2.500
ASY31	2.500	BD159	6.800	2N1547	3.000

BUSTE con 50 transistors assortiti SI/GE L. 2.500
BUSTE con 10 trans/PNP germanio completi di raffreddatori anodizzati L. 1.300
BUSTE con 10 trans. al germanio di potenze differenti L. 2.800

BUSTE CON 20 DIODI

		200 V 1 A	L. 1.000
100 V 4 A	L. 4.000	250 V 2 A	L. 4.000
100 V 1 A	L. 800	100 V 2 A	L. 2.500

BUSTA con 50 diodi rivelatori L. 1.200
SCATOLA con 20 zener 5,1 V - 1/2 W L. 2.500
BUSTA con 10 LED 6 rossi + 2 verdi + 2 gialli L. 3.000

PONTI:
200 V 2 A cad. L. 1.000
200 V 3 A cad. L. 1.200
400 V 2 A cad. L. 1.500

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale.

Disponiamo di grandi quantità di transistors - diodi - integrati che potremmo fornirVi a prezzi speciali.

Signal di ANGELO MONTAGNANI Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12,30 15 - 19,30
57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

Stazione base radio ricetrasmittente 19 MK II originale americana di produzione canadese - frequenza coperta da 2 a 4,5 Mc da 4,5 a 8 Mc (gamma dei 40 m - 45 m - 80 m) frequenza variabile + radiotelefono VHF 235 Mc. Impiega 15 valvole di cui 6/6K7G 2/6K8 2/6V6 1/6H6 1/EF50 1/6B8 1/E1148 1/807 (tutte valvole correnti e reperibili sul mercato). Alimentazione a dynamotor 12 V 15 A. Corredata di variometro d'antenna, cavi per il suo funzionamento, cuffia e microfono, tasto e manuale di istruzioni in italiano. Peso kg 53. Dimensioni cm 95 x 34 x 28.
Funzionante, provata 12 Vcc **L. 85.000** + 15.000 i.p.
Funzionante solo in AC 220 V **L. 135.000** + 15.000 i.p.

Il listino generale nuovo anno 1977-1978, composto di 45 pagine illustrate, descritte di ogni oggetto o apparecchiatura, e mensilmente aggiornato con materiali in arrivo e novità prezzo L. 3.500 + 500 per spedizione a mezzo stampa raccomandata. Inviare in francobolli o versamento in C/C postale.

Stazione radio ricetrasmittente Wireless set - tipo 48 MK I. Portatile. Produzione canadese. Peso kg 10. Dimensioni forma rettangolare cm 45 x 28 x 16 + + supporto di antenna orientabile. Funzionante a batterie a secco. Frequenza variabile da 6 a 9 Mc, 40 ÷ 45 m. Calibrata a cristallo con cristallo 1000 Kc. Impiega 10 valvole di cui: 3/ILD5 2/ILN5 2/ILA6 2/1A5 2/1299-3D6. Viene corredata di: antenna - cuffia - microfono - tasto - manuale tecnico.
Privo di alimentazione - versione funzionante **L. 40.000** + 5.000
Forniamo illustrazioni schemi di costruzione alimentatore.

R.T. Wireless 48 MKI completa di valvole funzionanti - come sopra escluso cuffia - micro - tasto L. 25.000 + 5.000 i.p.
Possiamo fornire a parte:
Cuffia **L. 5.000** + 3.000 i.p.
Microfono **L. 5.000** + 3.000 i.p.

CERCAMETALLI TIPO AMERICANO S.C.R. 625

Cercametalli tipo Americano a piattello (vedi fotografia) completo di valvole termoioniche, risuonatore, cuffia e corredato del suo libretto di istruzione e manutenzione.
La rivelazione di detto cercametalli si effettua e arriva nella profondità secondo le proporzioni delle materie metalliche che rivela, e precisamente ferro, ottone, rame, alluminio, argento, oro, e tutti gli altri metalli escluso il minerale pirite.
Il suddetto cercametalli è racchiuso nell asua originale valigia, composta da amplificatore, piatto rivelatore, asta con inserito uno strumento indicatore, prolunga isolata il tutto smontato ma di facile montaggio.
Funziona con n. 2 batterie a 1,5 V del tipo torcia e di n. 1 batteria da 103,5 V tipo BA-38 che possiamo sempre fornirvi.
Il suddetto viene venduto completo di batterie e perfettamente funzionante e provato.

L. 150.000 + 12.500 i.p.

Come moltiplicare la potenza della Vs. emittente libera

ing. Luciano Ditadi della DB Elettronica

E' noto che l'effetto di un trasmettitore di potenza a radio-frequenza P (watt) collegato ad una antenna avente guadagno G (rispetto all'isotropica) in una certa direzione è uguale a quello prodotto, alla stessa distanza e nella stessa direzione da un trasmettitore di potenza $P_I = PG$ (Potenza Effettiva Irradiata o EIRP).

Ad esempio un trasmettitore FM da 400 W collegato ad una antenna di guadagno 13 dB (circa 20) produce nella direzione di massima radiazione e alla stessa distanza l'effetto di un trasmettitore di 400 x 20 = 8.000 W.

E' quindi il prodotto P x G l'unica grandezza che determina il valore del flusso di potenza ricevuta dall'antenna ricevente.

Cercare attraverso miglioramenti tecnici, eliminazione delle perdite, sostituzione di antenne, cavi e bocchettoni di scarsa qualità, ecc., di rosicchiare qualche dB è cosa molto più saggia che non l'aumento indiscriminato della potenza del trasmettitore.

Vediamo un altro esempio:

Si abbia un trasmettitore FM da 900 W collegato ad una antenna avente guadagno 7 dB (circa 5) ed un identico trasmettitore da 900 W collegato ad una antenna di guadagno 13 dB. Nel primo caso si ha una potenza effettiva irradiata di 4.500 W mentre nel secondo l'EIRP è di ben 18.000 W, una differenza di 13.500 W determinati da quei pochi dB di differenza nei due guadagni d'antenna.

Consiglio quindi tutti coloro che non sono soddisfatti del rendimento r. f. della propria emittente libera di dare un'occhiata all'impianto d'antenna ed eventualmente di sostituirlo con qualcosa di più professionale.

Sul mercato ne esistono di vari tipi.

Il mercato offre oggi degli impianti d'antenna professionali a prezzi veramente impensabili rispetto a qualche tempo fa.

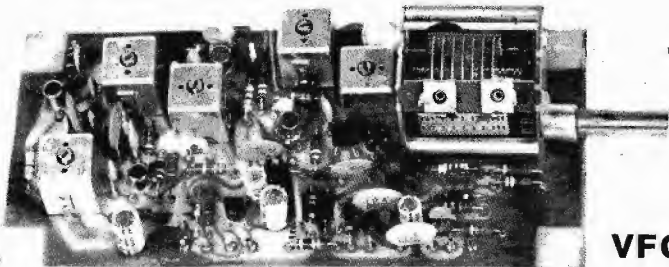
Io personalmente curo la progettazione e la messa a punto delle antenne prodotte dalla DB Elettronica ormai adottate dalle più grosse emittenti nazionali.

La ns. gamma è composta da: COLLINEARI A DIPOLI SEMPLICI CON RIFLETTORE, OMNIDIREZIONALI, DIRETTIVE, SUPERDIRETTIVE COLLINEARI AD ALTO GUADAGNO, ecc.

Ulteriori informazioni si possono avere scrivendo o telefonando alla:

DB Elettronica Telecomunicazioni
V. Cappello, 44 - 35027 NOVENTA PADOVANA (PD) - Tel. 049 - 628594

E L T
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.

VFO 27

VFO 100
Adatto per pilotare trasmettitori FM operanti su 88-104 MHz: monta il circuito modulatore FM, deviaz. ±75 KHz; alimentazione 12-16 V; dimensioni 13 x 6; nei seguenti modelli:
88-92,5 MHz - 92-97 MHz - 97-102,5 MHz - 99-104 MHz
L. 27.500

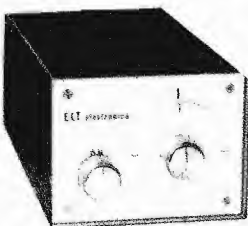
Amplificatore finale 10 W per 88-108 MHz, adatto al VFO 100; alimentazione 12 V. Monta 3 transistor.
L. 43.000

VFO 27
Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h. Alimentazione 12-16 V
L. 24.500

PRESCALER 500 MHz amplificato
Equipaggiato con 11C90 e amplificatore UHF. Divide per 10. Sensibilità 50 mV a 500 MHz, 20 mV a 100 MHz. Uscita TTL.
L. 30.000

ALIMENTATORE AF-5
Ingresso 220 V uscita 3-6 V 1,5 A stabilizzati
L. 12.000

ALIMENTATORE AF-12
Ingresso 9-14 V uscita 3-6 V stabilizzati 1,5 A
L. 4.000

Contenitore metallico molto elegante, adatto ai nostri VFO, completo di demoltiplica, manopola, interruttore, spinotti, un metro di cavetto, un metro di cordone bipolare rosso nero, viti, scala senza o con riferimenti su 360° (a richiesta comando « clarifier »), dimensioni cm 18 x 10 x 7,5
L. 15.500

CONTENITORE metallico per 50-F
Molto elegante, completo di frontale, vetro rosso, BNC, interr., cordone, cavo, minuterie.
L. 17.000

VFO 27 « special »
Stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto all'AM e all'SSB, alimentazione 12-16 V, dimensioni 13 x 6; è disponibile nelle seguenti frequenze di uscita: « punto rosso » nei seguenti modelli:
36,600-39,800 MHz
34,300-36,200 MHz
36,700-38,700 MHz
36,150-38,100 MHz
37,400-39,450 MHz
L. 24.500

«punto blu »
22,700-24,500 MHz
L. 24.500

«punto giallo»
31,800-34,600 MHz
L. 24.500

A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27 «special» tarato su frequenze diverse da quelle menzionate.
Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti frequenze di uscita:
VFO « special »
16,400-17,900 MHz
10,800-11,800 MHz
11,400-12,550 MHz
L. 28.000

VFO 72
Frequenza di uscita 72-73 MHz, alimentazione 12-16 V, ingresso BF per modulare in FM; dimensioni 13 x 6
L. 25.500

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-F
Frequenza di ingresso 100 Hz - 50 MHz (sensibilità 50 mV a 50 MHz, 20 mV a 35 MHz), 6 display a stato solido del tipo FND500 (che si possono usare alla massima luminosità) permettono un'ottima visione anche in piena luce solare. Alimentazione 5 V 1,1 A.
Oltre che come normale frequenzimetro, si può usare abbinato a qualsiasi RICEVITORE - TRASMETTITORE - RICETRAS per leggere direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione (adatto anche per SSB).
Somma o sottrae alla frequenza di ingresso qualsiasi valore compreso tra zero e 99.999,9 (con prescaler da 0 a 999.999).
Per programmare è sufficiente un ponticello per ogni cifra; non occorrono schede aggiuntive; si può variare il programma a piacimento facendo uso di commutatore decimale.

IDEALE per CB; abbinato al VFO o all'oscillatore di sintesi legge direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione, sia AM-FM che SSB.
IDEALE per VHF/UHF, si applica al VFO (con o senza prescaler a seconda che il VFO operi a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz).
L. 95.000

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - tel. (0571) 49321 - 56020 S. Romano (Pisa)

indice degli inserzionisti di questo numero

Le opinioni dei Lettori

Il numero di **opinioni** che ci giunge è enorme, e noi cerchiamo di pubblicare tutte quelle interessanti; ma appunto in relazione alla mole di esse, non sempre la pubblicazione è tempestiva: ci scusiamo di ciò con gli Scriventi e con i Lettori tutti.

Ora approfitto per congratularmi con Voi per la Vs. Rivista così ricca di argomenti e sempre aggiornata con le tecniche nuove.

In particolare io seguo con interesse gli articoli del Programma "ABAKOS". A tal proposito devo segnalarVi che, in possesso da alcuni mesi del calcolatore TI 59 della Texas Ins., ho provato a immettere, così come veniva presentato, il programma di calcolo della polarizzazione e stabilizzazione di uno stadio a transistori (L. Felizzi - FEB. 78). Il programma non funzionava e allora amaramente deprecavo che l'Articolista non avesse riconosciuto la necessità "didattica" di fornire anche le formole da cui era stato ricavato il programma, per dar modo appunto a chi non possedesse un diverso tipo di calcolatore di riprogrammarsi il calcolo. In realtà ho scoperto che c'erano degli errori di stampa per cui ai passi 44 e 47 apparivano i simboli : anzichè + (non avevo potuto rilevare subito la differenza dal codice di macchina in quanto la TI 59 ha codici diversi). Ho quindi posto rimedio e ho notato che il programma indicato funziona perfettamente tal quale anche sulla TI 59.

Resta però valida l'osservazione circa le formole (osservazione e conseguente preghiera estensibile a tutti gli articolisti futuri) e pregherei, tramite Vostro, l'articolista Felizzi di volerle indicare in uno dei prossimi numeri della rivista.

Gradirei, ora, in relazione al programma ABAKOS, che Vi faceste promotori di una iniziativa che penso incontrerà l'interesse dei lettori : "la Banca dei Programmi".

Poichè vi sono programmi molto interessanti ed utili ma complessi e tali da richiedere, con le relative istruzioni, troppo spazio per essere pubblicati su una rivista, dovreste farVene depositari secondo criteri di questo genere :

a) chiunque crede di averne realizzato uno meritevole di diffusione e di averne comunque disponibile uno di tal genere e non riservato (in questo caso ne indicherà per correttezza la fonte) lo invierà a Voi con i seguenti dati:
- = tipo di calcolatore per cui è stato specificamente predisposto;
- = formole e considerazioni su cui il programma si basa (eventuale diagramma di flusso);
- = lista del programma;
- = istruzioni per l'operatore;

dandoVi l'esplicita autorizzazione di metterlo a disposizione di chiunque e dichiarando di rinunciare ad ogni diritto di privativa e a qualsivoglia riserva su di esso.

b) uno dei Vs. redattori qualificati esaminerà la validità del programma proposto sia sotto l'aspetto intrinseco della funzionalità sia da quello esterno della fungibilità per un numero conveniente di potenziali utilizzatori.

c) la Rivista pubblicherà periodicamente un indice dei programmi disponibili.

d) ogni lettore interessato farà richiesta dei programmi che desidera alla Vs. Amministrazione, previo invio di una certa somma fissa che Voi stabilirete (e indicherete sulla rivista) a rimborso delle spese di fotocopiatura e delle spese generali Vs. connesse al servizio.

e) ogni estensore e mittente di programma inviatoVi e da Voi riconosciuto valido avrà diritto a ricevere gratuitamente un certo numero di programmi disponibili (un certo contentino ci vuole, no?), numero che Voi insindacabilmente stabilirete in relazione al "merito" del programma inviatoVi.

f) la Rivista pubblicherà di volta in volta quei programmi che riterrà di interesse generale in relazione anche ai propri indirizzi.

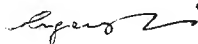
Ho finito con la mia idea.

Non mi dilungo oltre e, se avete avuto la pazienza di leggermi fin qui, Vi porgo i miei migliori saluti e auguri.

LUGANO PIER LUIGI - località Pianferriose, 16 - SASSELLO (SV) 17046

Approfitto dell'occasione per ritornare sull'argomento del "programma ABAKOS" di cui Vi avevo già scritto nella già ricordata del 17/4. Ho appreso con piacere dal numero di maggio che i Vostri intendimenti sull'argomento collimavano in gran parte con alcuni suggerimenti che mi ero permesso. Viva era stata pertanto la mia attesa del numero di giugno per il quale era preannunciato l'avvio della pratica attuazione del programma.

Devo confessare che ne rimasi alquanto deluso constatando che per la Rivista esisteva (descrizione e pratica) solo l'HP 25 : un calcolatore dalle prestazioni - a desumerle dalle caratteristiche riportate alle pagine 1150-51 della rivista - ben modeste (appena 49 passi di programma; niente schede magnetiche; niente blocchi di biblioteca predisposti e intercambiabili).

La partecipazione ("sponsorizzazione" Voi preferite chiamarla) della Hewlett-Packard Italiana Vi ha condizionati fino a tal punto ? Non sareste stati più obbiettivi e imparziali, e soprattutto più utili a quei Lettori ancora sprovveduti che pur tuttavia cominciano a sentire il fascino della nuova tecnica e ad essa vogliono iniziarsi, presentando per prima cosa una panoramica dei minicalcolatori programmabili esistenti sul mercato italiano, indicando per ognuno di essi le caratteristiche salienti, il prezzo di listino e - possibilmente - il prezzo effettivo medio di acquisto ?

Dopo di che sarebbe stato naturale esporre programmi elaborati per i diversi tipi di calcolatori e bandire un concorso tra i Lettori per l'invio delle "riscritturazioni" dei programmi relativi ai tipi in loro possesso con gli eventuali perfezionamenti apportati.

Il Programma ABAKOS avrebbe preso ben altro respiro e interesse che quella sorta di pubblicità camuffata (e per un prodotto da preistoria, per giunta) che ha dato l'impressione di voler limitarsi ad essere.

Quando si parte col piede zoppo non si può pretendere di far molta strada! Mi auguro pertanto di potermi ricredere con i prossimi numeri e di poter trovare anche nel Vostro "Programma ABAKOS" quei motivi di lettura appassionata ed entusiasta che da più anni colgo negli altri argomenti trattati dalla Vostra pur sempre ottima Rivista.

Perdonate se sono stato "duro" alquanto nella critica, ma essa vuole essere la critica che si fa alle persone care quando si ha l'impressione che abbiano preso una strada sbagliata e si desidera che ravvedendosi migliorino (chè agli altri ci si limita semplicemente a lasciarli).

Con i migliori auguri e saluti.

Lugano Pier Luigi

Caro signor Lugano,

abbiamo letto e apprezzato la Sua prima lettera, perché costruttiva e imparziale; un po' meno meditata, se ci consente, ci è apparsa la seconda, specie ove sembra insinuare (con un atteggiamento un po' fuori dalla realtà) chi sa che sorta di losca collusione tra noi e la HP.
I Signori della HP ci hanno offerto un HP-25 da dare in regalo al vincitore del « Tema » e a noi è sembrato logico descrivere le caratteristiche di quella macchina!

Sarebbe stato per lo meno singolare dare in premio un HP-25 e descrivere la macchina XY-88!
Quindi niente « pubblicità camuffata » (la HP ha i soldi per pagarsi la pubblicità senza « camuffe »), niente loschi intrallazzi (quali??) con la HP, ma semplicemente una opportunità per i nostri Lettori di divertirsi con il calcolo elettronico, e di vincere una macchina che, vedi caso, è un HP-25, come avrebbe potuto essere una XY-88 o una JK-99.
Lo HP-25, tra l'altro, non ci sembra affatto « un prodotto da preistoria », ma un'ottima, affermata e diffusissima macchina, che la maggior parte dei dilettanti di calcolo elettronico già usa o possiede.
Continui quindi a volerci bene e a seguirci senza paura: e a scriverci, anche, naturalmente!

Sono un vostro vecchio Lettore (dal tempo di « costruire diverte »...) ed ho quindi seguito l'evoluzione della vostra rivista.
Una cosa che a mio avviso ancora manca è una rassegna della stampa estera, in particolare quella radiantistica, mi riferisco specialmente a riviste come QST, Ham Radio nonché ai vari Handbooks della ARRL.
Cosa ne pensate?

Saluti

Leonardo Mancioli
via Lusitania 29
Roma

L'idea è ottima e, ahimè, ci avevamo già pensato, non perché siamo più bravi di Lei, ma perché è una esigenza sentita. Però è molto gravosa dal punto di vista organizzativo, molto cara come realizzazione e infine, purtroppo, la maggioranza dei nostri Lettori ci dice che non conosce o non ama le lingue straniere. Ciò nonostante possiamo riprendere in esame l'idea e svilupparla di nuovo: perché non ci dà una mano Lei predisponendo un piano concreto e sottoponendocelo?
Noi Le saremmo grati per questa collaborazione, e Lei potrebbe avere il piacere e la soddisfazione di aver dato un contributo diretto a tutti gli altri Lettori!

Ho letto con piacere la rubrica « Le opinioni dei lettori » della vostra bella rivista e concordo in pieno con quanto dice l'amico in primo piano della rubrica « lettera firmata » riguardo agli articoli della Rivista con schemi di valvole molto usate da autocostruttori per vedere a caldo le loro realizzazioni (basta cambiare valvola che è questione di un attimo per vedere se l'apparato funziona o no) invece con i transistor è una lagna fare la sostituzione.
Perché non pubblicate qualche schema a valvole almeno di una facciata nella vostra interessante Rivista, magari un TX per i 6 MHz?
Con molta stima.

Rino Thaler
via Museo 72
Bolzano

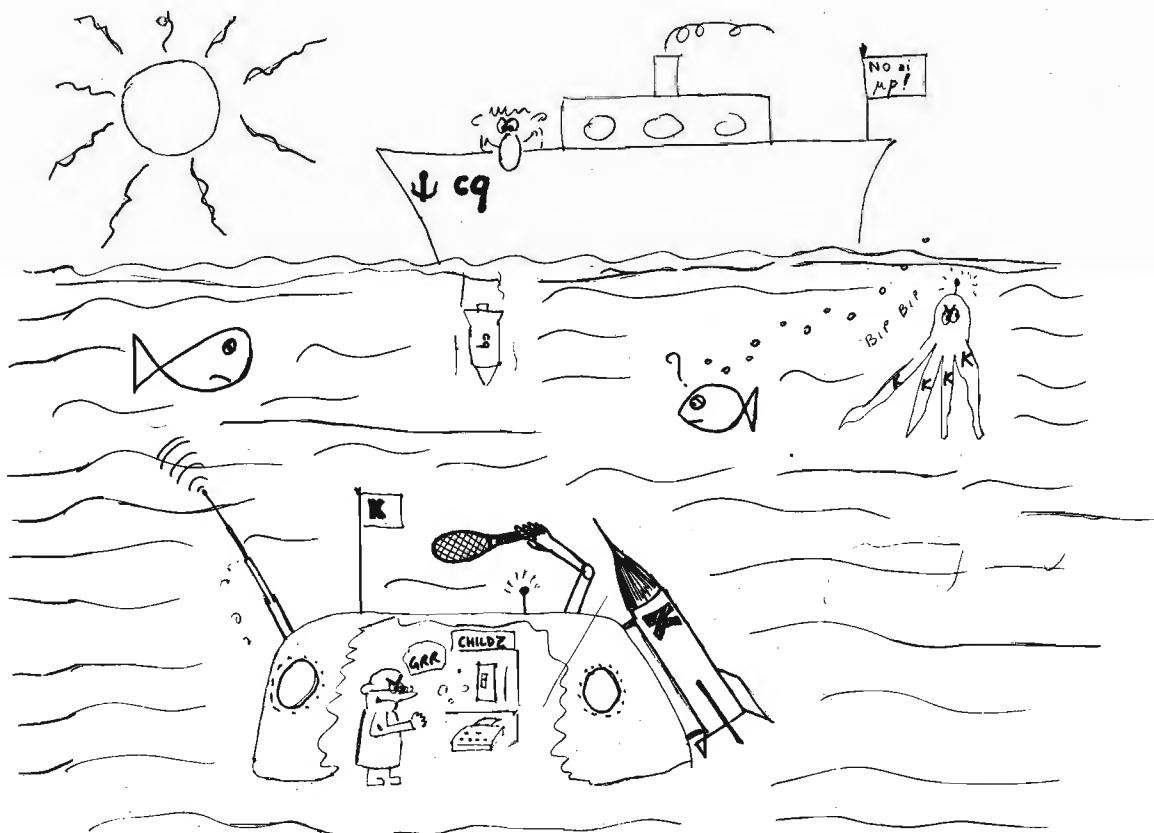
Vi scrivo riguardo la Rubrica « Sperimentare » del mese di maggio 1978, in cui il Sig. Ugliano, alias « I8YZC », dà consigli, riguardo le modifiche da apportare ad apparati per « OM », per poter effettuare trasmissioni sui 45 m (6.600 kHz), e creare, così sembra, una nuova gamma CB.
Ora mi chiedo se il Sig. Ugliano, sia attivo in gamme « OM », e se sia mai stato disturbato in gamma 40 m dalle Broadcasting di origine cinese o in 20 m dalle Telex russe.
Mi chiedo inoltre se egli è a conoscenza dell'esistenza di un comitato predisposto per la vigilanza sulle intrusioni di altri enti, nelle nostre gamme.
A conclusione di ciò, mi chiedo se è giusto battersi, per avere delle gamme pulite, quando poi, da buoni italiani, pirateggiamo su frequenze non assegnate al Servizio Radiantistico (6.600 kHz ÷ 3.430 kHz).
Non ci si deve poi lamentare, se nel 1979, ci verranno tolte, per assegnarle ad altri.
Vorrei inoltre sapere con quale permesso, Radio Gamma International (P.O. Box 25, S. Agata dei Goti) può trasmettere su 250 kHz e su 6 MHz, perché in questo caso, sarebbe inutile qualsiasi regolamentazione delle O.C., visto che basterebbero i soldi, per trasmettere ciò che si vuole, dove si vuole, in barba a tutti quei « fessi » che poverini hanno dovuto prepararsi e subire un'esame per vedersi assegnato un nominativo e solo delle esigue fettine di frequenza, su cui poter trasmettere.
Ma allora qui vale la regola del « più furbo », di fare cioè quello che si vuole, tanto non c'è nessuno che dice nulla.
Dopo tutto ciò, credo che sia il Geometra Leonardo Romano, che il Signor Ugliano, siano a conoscenza delle regolamentazioni riguardanti le telecomunicazioni. E spero vivamente che quel tale « Carmelo », non sia un « OM », perché in tal caso egli e chiunque altro « OM », trasmetta in 45 m, non avrebbe, purtroppo, capito il significato delle parole « OLD MAN ».
Distinti saluti.

I1-57603
Tullio Garda
via Bréan 2/D
11100 Aosta (Italy)

«il grande passo»

Duello nei mari

Gianni Becattini

Vi voglio presentare un divertente gioco desunto da una rivista USA che può girare su un « CHILD Z » ©, per esempio, e che permette di vivere tutte le emozioni di una sfida nei mari (quasi...).
La terra è minacciata dal terribile Kurrrgo, lo scienziato pazzo che intende soggiogare tutti gli uomini trasformandoli in altrettanti automi (controllati a microprocessore).
Kurrrgo ha la sua base in una stazione sottomarina dotata di un armamento di terribili siluri e il vostro compito è appunto quello di colpire con una bomba di profondità e distruggere, dal cacciatorpediniere di cui siete comandante, questa tremenda minaccia per l'umanità intera.

Per ogni bomba dovete assegnare le coordinate di esplosione.
La prima indica la coordinata Nord/Sud (i numeri maggiori vanno verso Nord) e la seconda la coordinata Est/Ovest (i numeri maggiori vanno verso Est); la terza indica la profondità (0 = superficie); se la profondità è eccessiva i complessi meccanismi di cui è dotata la base segreta faranno a tempo a disinnescare il congegno di esplosione. Dopo ogni sparo il rilevamento del sonar vi indicherà in quale direzione avete sbagliato; ad esempio:

EST

TROPPO ALTO

indicherà che l'esplosione è avvenuta troppo a Est e troppo in alto.
Il terribile Kurrrgo non aspetterà però con le mani in mano di essere colpito: regolerà i congegni di puntamento, anche se non troppo velocemente e, non appena vi avrà nella croce del suo mirino, non esiterà a lanciarvi contro un micidiale siluro. In questo caso per voi e per l'umanità intera tutto sarà perduto.
Il programmino che riporto, scritto in BASIC, permette di prestabilire l'estensione di mare in cui avverrà il duello: basta rispondere alla domanda « ESTENSIONE? » con i valori massimi delle tre coordinate.

```
100 PRINT "* * * DUELLO NEI MARI * * *"
110 PRINT
120 REM CONDIZIONI INIZIALI
130 INPUT "ESTENSIONE";A,B,C
140 LET Y=INT(A*RND(1))
150 LET X=INT(B*RND(1))
160 LET Z=INT(C*RND(1))
170 REM LIMITE COLPI
180 LET S=INT((A+B+C)/5)
190 FOR L=1 TO S
200 REM LANCIO BOMBA
210 IF L=S-1 THEN PRINT "IN BOCCA AL LUPO...TI STANNO INQUADRANDO.."
220 PRINT
230 INPUT "COORDINATE DI FUOCO";D,E,F
240 PRINT
250 PRINT "SPLASH!"
260 FOR H=1 TO 7
270 PRINT "   I"
280 NEXT H
290 PRINT "   *---THUMP"
300 PRINT
310 IF D<>Y THEN 370
320 IF E<>X THEN 390
330 IF F<>Z THEN 410
340 PRINT"BLAM!!-------------KURRRGO E' ANNIENTATO!!! IL MONDO"
350 PRINT "E' SALVO"
360 GOTO 490
370 IF D<Y THEN PRINT "SUD"
380 IF D>Y THEN PRINT "NORD"
390 IF E<X THEN PRINT "OVEST"
400 IF E>X THEN PRINT "EST"
410 IF F<Z THEN PRINT "TROPPO ALTO"
420 IF F>Z THEN PRINT "TROPPO BASSO"
430 NEXT L
440 PRINT
450 PRINT "WHOOSH--------KERBOOM!!!!"
460 PRINT
470 PRINT "SIETE STATI COLPITI!!! -- ABBANDONATE LA NAVE!"
480 PRINT
490 INPUT "VUOI RIPETERE IL GIOCO"; T$
500 IF T$="SI" THEN 130
510 END
*
```

Vincere è più difficile di quanto si potrebbe credere; tenete presente che Kurrrgo

Lista del programma « Duello sul mare ».

Funziona in poco più di 1 k (Utente).

impiegherà tanto più tempo a puntarvi addosso il siluro quanto maggiore sarà l'estensione di mare nella quale dovrà cercarvi.

I bari possono aggiungere una frase

165 PRINT « LA BASE E' IN » Y; X; Z

ma ciò è sconsigliato dal più elementare senso del pudore.

Oltre al list completo del programma riporto un esempio di esecuzione.

```
RUN
* * * DUELLO NEI MARI * * *

ESTENSIONE? 8,8,8

COORDINATE DI FUOCO? 4,4,4

SPLASH!
    I
    I
    I
    I
    I
    I
    I
    *---THUMP

NORD
EST
TROPPO BASSO

COORDINATE DI FUOCO? 2,2,6

SPLASH!
    I
    I
    I
    I
    I
    I
    I
    *---THUMP

NORD
TROPPO BASSO
IN BOCCA AL LUPO...TI STANNO INQUADRANDO..
COORDINATE DI FUOCO? 1,2,7

SPLASH!
    I
    I
    I
    I
    I
    I
    I
    *---THUMP

TROPPO BASSO

COORDINATE DI FUOCO? 1,2,8

SPLASH!
    I
    I
    I
    I
    I
    I
    I
    *---THUMP

TPOPPO BASSO

WHOOSH---------KERBOOM!!!!

SIETE STATI COLPITI!!! -- ABBANDONATE LA NAVE!

VUOI RIPETERE IL GIOCO? SI
ESTENSIONE? 8,8,8
```

Esempio di esecuzione (Kurrrgo vincente).

```
COORDINATE DI FUOCO? 4,4,4

SPLASH!
    I
    I
    I
    I
    I
    I
    I
    *---THUMP

NORD
EST
TROPPO ALTO

COORDINATE DI FUOCO? 2,2,6

SPLASH!
    I
    I
    I
    I
    I
    I
    I
    *---THUMP

SUD
TROPPO ALTO
IN BOCCA AL LUPO...TI STANNO INQUADRANDO..
COORDINATE DI FUOCO? 3,2,8

SPLASH!
    I
    I
    I
    I
    I
    I
    I
    *---THUMP

TROPPO BASSO

COORDINATE DI FUOCO? 3,2,7

SPLASH!
    I
    I
    I
    I
    I
    I
    I
    *---THUMP

BLAM!!-------------KURRRGO E' ANNIENTATO!!! IL MONDO
E' SALVO
VUOI RIPETERE IL GIOCO? NO
*
```

Esempio di esecuzione (Kurrrgo sconfitto).

Alla fine, qualunque sia il vincitore, viene fatta la domanda

VUOI RIPETERE IL GIOCO?

alla quale rispondendo SI *si torna alla richiesta dell'estensione.*
Il programmino è abbastanza divertente; se vi và ve ne potrò presentare altri.
Pur rimandando coloro che non conoscono il BASIC al mini-corso che presenterò nei prossimi numeri, riporto una descrizione di funzionamento a grossi blocchi:

140, 150, 160 definiscono la posizione della base in modo casuale con la funzione RND. Y è la coordinata NORD/SUD, X quella EST/OVEST e Z quella di profondità.
A, B, C sono invece i limiti della zona di operazioni.
180 definisce il massimo numero di colpi sparabili dal cacciatorpediniere come (A + B + C) / 5.
310, 320, 330 controllano le coordinate del colpo; se questo è giusto comunicano la distruzione della base; viceversa le
370 ... 420 segnalano le direzioni sbagliate.
190 è una frase FOR ... NEXT. Se L raggiunge il massimo numero di colpi previsto S, viene segnalata la sconfitta del cacciatorpediniere.
260 ... 290 tracciano la scia della bomba di profondità che può essere accorciata sostituendo, nella 260, un numero minore al 7.
Saluti e... in bocca ai pescicani! ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

Caricabatterie per pierini

I4ZZM, Emilio Romeo

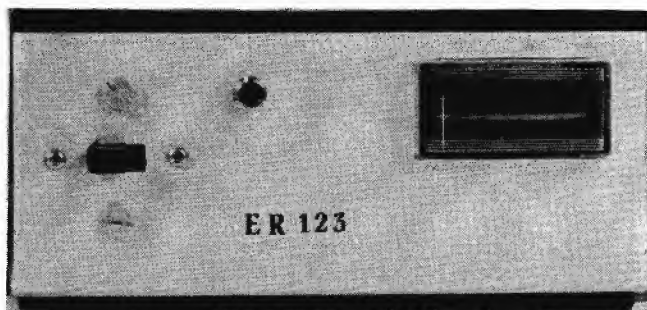
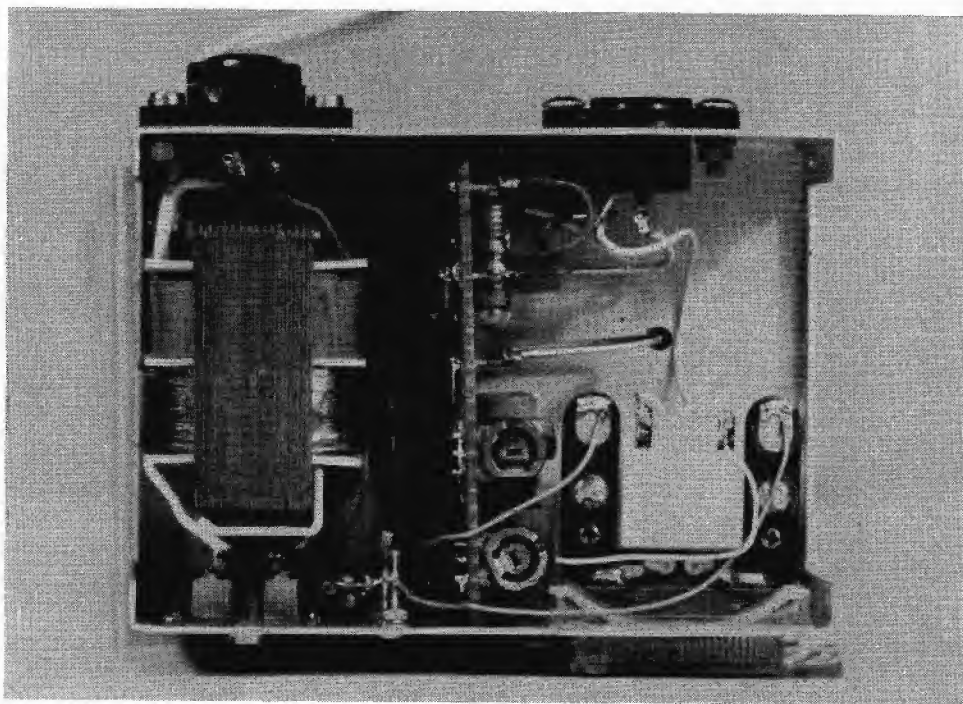
Credo che nessuno si sognerebbe di tacciare di copione un predicatore che ripete ai suoi fedeli estesi passi della Bibbia: allo stesso modo mi aspetto di non subire una simile accusa se offro ai Pierini la descrizione di un caricabatterie per accumulatori al Nickel-Cadmio, presa tale e quale dalla Bibbia dei radioamatori cioè dall'Handbook americano del 1977. Spero anzi che almeno la mia fatica di traduttore sia apprezzata dai lettori.

Le informazioni che seguono sono state fornite da **WA0UZO**, e se sono state pubblicate nell'Handbook vuol dire che sono attendibili.
Gli accumulatori al Nickel-Cadmio, rispetto alle altre batterie, hanno caratteristiche superiori che però possono essere annullate da una operazione di ricarica sbagliata: uno di questi accumulatori può essere **rovinato** fin dalla prima ricarica.
Infatti, se si usa una sorgente a **tensione costante,** la corrente iniziale può essere troppo alta. Se la sorgente è a **corrente costante,** la tensione tende a crescere man mano che la batteria si ricarica, fino a superare il livello consentito quando la batteria è completamente carica.
La corretta soluzione consiste nell'uso di una sorgente controllata sia in corrente che in tensione.
Oltre a ciò bisogna osservare le seguenti precauzioni, durante la ricarica:

1° La temperatura della batteria deve mantenersi fra 4,5 e 26 °C, e non deve mai superare i 38 °C.
2° Si possono collegare due o più batterie in parallelo, purché abbiano la medesima capacità.
3° Controllare i dati del Fabbricante, per la massima corrente di carica possibile. Un valore normale è circa un decimo della capacità della batteria.
4° Non tentare di caricare due batterie in serie usando una sorgente a corrente costante: a meno che non siano dello stesso tipo e capacità e siano nello stesso stato di carica.
5° Per conoscere approssimativamente la durata in ore della carica, dividere la capacità in A/h (ampere/ora) per la corrente usata e moltiplicare il risultato per 1,25.

La figura 1 mostra il semplice circuito apparso su Handbook.

La lampadina funziona da limitatore di corrente: il suo assorbimento deve essere quindi uguale alla corrente di carica e la sua tensione circa uguale a quella che si ha disponibile sul raddrizzatore. I vari diodi in serie servono a ottenere la tensione di carica voluta, tenendo conto che ogni diodo al silicio fa cadere circa 0,75 V. Fin qui il testo americano.
Ma siccome io non credo che i diodi siano degli ottimi stabilizzatori, ho preferito usare un rudimentale (ma sempre migliore dei diodi) alimentatore stabilizzato a tensione variabile: così, oltre ad avere prestazioni migliori non vi sono difficoltà per ottenere l'esatta tensione di uscita: basta regolare un trimmer.
La figura 2 mostra il mio schema completo, anche esso molto semplice e che non necessita di particolari commenti.

La tensione di uscita a vuoto deve essere compresa fra il 3 % e lo 8 % **in più** della tensione della batteria. E' bene selezionare la lampadina. Dopo aver regolato la tensione di uscita per il valore voluto, si collega un milliamperometro al posto della batteria: la lampadina dovrà accendersi a **quasi piena** luminosità e il milliamperometro dovrà indicare qualcosa **in più** del valore della corrente di carica stabilito, diciamo il 20 % in più.

Le misure del pannellino anteriore sono circa 12 x 5 cm.

Le foto danno un'idea delle dimensioni di un caricatore del genere se si debbono caricare batterie di piccole dimensioni: a me serviva solo per quelle di un calcolatore e del frequenzimetro E.R. 122, quindi l'ho realizzato abbastanza piccolo, montando il circuito su una basetta di vetronite che poi ho **incollato** verticalmente nel contenitore. Oltre al trasformatore e gli altri componenti c'è rimasto spazio anche per uno strumentino col quale seguo l'andamento della carica: infatti **quando si stacca la batteria**, se essa è carica l'indice dello strumento non accusa variazioni, diversamente dà una lettura maggiore. Il secondo trimmer che si vede nella foto serve per la taratura dello strumento, che è del tutto arbitraria: non vale la pena di usare uno strumento costoso per tarare la scala in volt.
La foto frontale chiarisce (esagerando, perché il coperchietto era rimasto inavvertitamente un po' sollevato) come il trasformatore sia risultato appena più alto, con la conseguenza della fessura visibile nella parte superiore: purtroppo non avevo un trasformatore più piccolo e gli altri contenitori disponibili erano molto più grandi.
Con questo caricatore, le mie batterie da 0,5 A/h prendono la piena carica in 13 o 14 ore, senza scaldarsi. Se vengono lasciate sotto carica oltre il limite fissato, esse non ne soffrono perché a carica raggiunta l'assorbimento totale si aggira sui 6 mA, cosa perfettamente tollerata.
E con ciò termina questa breve descrizione.

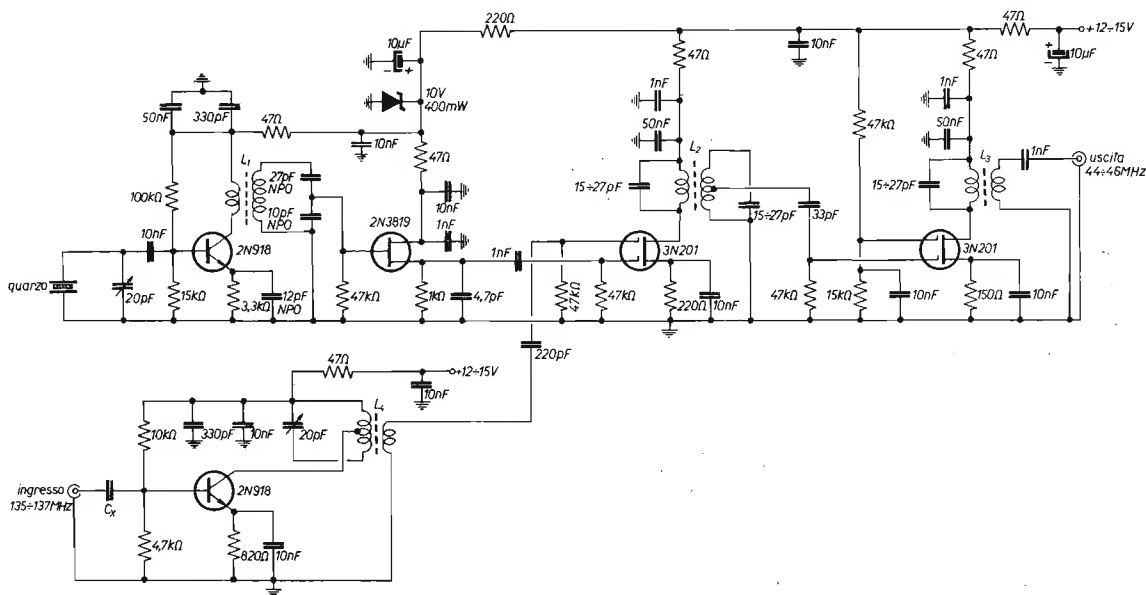
Tanti saluti a tutti dal vostro Pierino Maggiore

E. Romero I4 ZZM

Lettura diretta
della frequenza di ricezione con un frequenzimetro tradizionale

I5BVH, Rino Berci

Non sempre si ha la possibilità di conoscere con esattezza la frequenza che si riceve in quanto le scale di tutti i ricevitori, compresi quelli più costosi, offrono una lettura approssimata.
Si aggiunge poi il fatto che selezionando il modo di demodulare i segnali, ovvero AM - FM - SSB - CW, generalmente variano le frequenze di battimento dei cristalli di conversione, variando di conseguenza la frequenza che si riceve.
Molti OM, rimanendo estasiati davanti a quei numerini stampati che formano la scala pseudo-digitale, non si rendono conto che, variando il tipo di ascolto, per esempio da FM a SSB, cambiano il quarzo che genera la frequenza di battimento e quindi la frequenza di ricezione di circa 1.000 o 1.500 Hz.
Apparati più seri hanno invece la scala con tre punti di riferimento, uno per la LSB, uno per la FM, uno per la USB: a seconda di quale tipo di emissione si riceve, si deve fare riferimento al trattino corrispondente.
Un fattore di errore ancora più grande e al quale nessun ricevitore in commercio purtroppo si può sottrarre, è costituito dalla non-linearità della scala del VFO. Per ovvie ragioni gli apparati commerciali sono prodotti in serie, quindi il costruttore ha preso un VFO campione e ha tarato la scala su quel modello o più comunemente ha stampato una scala perfettamente lineare e ha corretto il condensatore variabile di sintonia o il nucleo, se a permeabilità variabile, per far corrispondere il più possibile la frequenza di ricezione.
Naturalmente ogni singolo VFO deve restare entro certe tolleranze, e se queste rimangono nei limiti della norma, viene stampata la dicitura OK TEST e il ricevitore viene messo in commercio. Ne consegue che due ricevitori, o transceiver, non potranno avere mai gli stessi errori di frequenza negli stessi punti della scala.
Il lettore digitale di frequenza che qui propongo elimina completamente alcuni errori, purtroppo ne lascia altri, comunque in qualsiasi caso, anche estremo, la precisione sarà enormemente superiore a quella di visualizzatori meccanici.
Un altro fattore molto indicativo della approssimazione della lettura di frequenza in ricevitori tradizionali, è la variazione delle frequenze di conversione dovute a fattori termici e a sollecitazioni meccaniche.
Qualsiasi cristallo soffre di una malattia quasi incurabile: varia la propria frequenza di oscillazione al variare della temperatura. Non sempre quella ambientale è preponderante; la variazione può avvenire, anzi avviene, con l'autoriscaldamento dei componenti a causa della radiofrequenza che in essi circola: pur essendo molto bassa, riesce a far variare quei parametri caratteristici e quindi anche le risultanti.
Le sollecitazioni meccaniche possono avere grande importanza soprattutto in complessi un po' fragili, comunque con la tecnica odierna assumono un ruolo sempre più esiguo.
Dopo aver letto queste note un eventuale lettore che ha preso la patente di OM unicamente perché ha copiato dal compagno accanto, si chiederà certamente se tutto quello che legge nei cataloghi è vero oppure se queste note sono un po' troppo pessimiste. Per accontentare un po' tutti, sarei propenso a dare una risposta diplomatica, ovvero le caratteristiche sono esatte nei limiti di tolleranza e di variazione dei parametri dovuti a cause esterne e interne.

I radioamatori costituiscono certamente un mercato molto difficile perché pretendono che ciò che acquistano abbia caratteristiche molto elevate, almeno al pari dei costi esorbitanti a cui si devono sottomettere. Sono certo che le altre utenze (si noti il sottinteso) non hanno esigenze così esasperate anche se ciò che acquistano viene impiegato non per divertirsi, ma per lavoro.
Il ricevitore Drake R-4C ha un sistema molto raffinato per non variare la frequenza di ricezione commutando da LSB a USB. Fa uso di un passband-tuning, ovvero, tradotto alla lettera, di un sintonizzatore della banda passante. Il metodo può essere illustrato molto semplicemente: il valore della frequenza del BFO rimane stabile, di conseguenza la frequenza nominale di ricezione rimane sempre la stessa; le bande laterali sono selezionate dallo spostamento della banda passante rispetto la frequenza centrale di battimento. Ha una utilità enorme il fatto che la sintonizzazione può essere operata mediante una manopola esterna quindi si possono avere tanti cicli di differenza quanti lo si desidera. Nel mio R-4C ottengo uno spostamento del centro della banda passante rispetto la frequenza fissa del BFO da 0 a $\pm$ 3 kHz circa.
Nel transceiver TR-4C, invece, viene usato un altro metodo per avere la stessa lettura della scala, ma solo in USB e LSB: la frequenza del BFO rimane la stessa mentre si fa uso di due filtri a quarzo le cui frequenze centrali sono spostate di valori opportuni per ottenere la migliore demodulazione SSB.
In un paio di marche di notissimi transceiver per i due metri, al momento di ricevere in FM si varia addirittura il sistema di conversione di media frequenza. Si passa da singola conversione per AM - CW e SSB a doppia conversione per FM. Ne consegue uno svantaggio enorme: per la instabilità dei quarzi o per la cattiva taratura della frequenza di conversione o per cause meccaniche, il più delle volte il ricevitore non è isofrequenza con il trasmettitore. E' accaduto a volte di notare anche 5 kHz di differenza. I proprietari di questi transceiver non sempre si accorgono delle anomalie, anzi molto spesso a causa della loro esigua competenza in materia o del fatto che hanno un gioiello della tecnica pagato da 600 a 800 mila lire, comprensibilmente rifiutano l'evidenza.
Alcuni ricevitori o ricetrasmettitori per HF, a sintonia digitale, visualizzano unicamente la frequenza del VFO. Per evitare errori grossolani fanno uso di un clarifier per calibrare la sintonia digitale con il marker: i quarzi di conversione delle varie gamme di frequenza inevitabilmente non sono tra loro in perfetto sincronismo quindi l'errore della frequenza di conversione si rifletterebbe pari pari sulla lettura digitale.
Questa lunga premessa è necessaria, a mio giudizio, per comprendere i pregi e i limiti dello schema che propongo.
I pregi possono essere: 1) la visualizzazione degli spostamenti di frequenza dei quarzi di conversione, e non è poco; 2) la mancanza assoluta di manomissioni sul circuito originale del frequenzimetro.
I difetti sono: 1) indifferenza nel drift del quarzo convertitore del circuito di misura; 2) estraneità alle variazioni di alcune frequenze, fortunatamente molto basse, di conversione.
Il funzionamento del circuito in questione si applica molto bene soprattutto ai ricevitori o transceiver per i 144 MHz. Il principio è questo: convertire la frequenza dell'oscillatore di conversione in altra frequenza comoda a leggersi.
Se abbiamo per esempio un oscillatore locale a 135 $\div$ 137 MHz, mediante un oscillatore di battimento a 91 MHz, otteniamo una frequenza di 44 $\div$ 46 MHz. Qualsiasi frequenzimetro, anche dei più economici, legge con facilità fino a 50 MHz, quindi non ci sono necessità di adoperare prescaler. Non ci sono necessità soprattutto di modificare i circuiti interni del contatore, e questo è molto importante perché non tutti sarebbero disposti a modificare il circuito stampato e aggiungere nuovi componenti per avere una lettura truccata.
Un evidente vantaggio di questo metodo è il poter usare il frequenzimetro, anche se posto dentro il ricevitore, sia come lettore del ricevitore, sia, con una semplice commutazione e una presa, come unità autonoma per letture esterne. Questo è proprio il caso del mio transceiver a sintonia digitale per i 144 MHz.
Quando mi sono riferito all'oscillatore locale a 135 MHz, non ho inteso certamente un oscillatore libero, sarebbe assurdo per la SSB, mi riferivo naturalmente a un oscillatore a conversione.

C_x capacità a seconda del livello RF
L_1 primario 3 spire filo smaltato Ø 0,25 mm avvolte sul lato freddo del secondario; secondario 6 spire filo argentato Ø 1 mm su supporto Vogt D11-1274 con nucleo
L_2 primario 7 spire filo smaltato Ø 0,40 mm; secondario 7 spire filo smaltato Ø 0,40 mm, presa alla 3ª spira lato caldo; supporto doppio accordo Vogt D22-1436 con nucleo
L_3 7 spire filo smaltato Ø 0,40 mm, link 3 spire lato freddo; supporto Vogt D21-1551 con nucleo
L_4 primario 4 spire spaziate filo argentato Ø 1 mm, presa 2ª spira lato caldo; link 2 spire filo argentato Ø 0,25 mm, avvolte su lato freddo del primario; supporto Vogt D21-1551.
I dati costruttivi delle bobine sono indicativi, possono variare a seconda del Q desiderato, della frequenza e per altre particolari necessità.
Se si hanno difficoltà per far oscillare il quarzo, accoppiare maggiormente il primario con il secondario della L_1, o abbassare la resistenza di source.
Per il quarzo si veda il testo.

Il lettore visualizza sia l'inevitabile spostamento del VFO, sia quello del quarzo. Se si usa un oscillatore che copre i 2 MHz in due o quattro gamme con relativo shift a 600 kHz per i ripetitori, ci si accorgerà come la frequenza letta sarà sempre reale, malgrado le inevitabili differenze dei cristalli. Per esempio, in un transceiver tradizionale che copre i due metri in due o quattro gamme si provi a calibrare l'inizio scala, dove l'indicatore segna 0, poi si commuti sulla gamma successiva, si noterà che 99 volte su 100 la calibrazione non corrisponderà. Con il lettore in questione questa differenza non avrà importanza alcuna perché il frequenzimetro leggerà esattamente la frequenza nel suo ingresso.
Per rendere ancora più completa la frequenza letta, io ho aggiunto una nixie che segna costantemente 1, se naturalmente uso il contatore come lettore di sintonia. Poiché il complesso è a sei cifre reali, con la 1 iniziale avrò una lettura completa fino ai 100 Hz, per esempio 145.775.2. La cifra 1, non reale, viene automaticamente spenta quando si usa il frequenzimetro come unità esterna.
La stabilità e l'esattezza della frequenza visualizzata dipende moltissimo dalle caratteristiche e dalla taratura del quarzo di conversione.
La principale caratteristica di tutto il complesso oscillante deve essere la stabilità. Il circuito che propongo ha buone doti di stabilità, a patto naturalmente che i componenti siano appropriati e di ottima qualità.

Consiglierei:

1) di usare compensatori di ottima qualità, con dielettrico ad aria;
2) di usare condensatori NPO possibilmente nuovi;
3) di costruire la bobina con filo argentato (possibile in questo caso), saldamente ancorato al supporto; non fate bobine di dubbia resistenza meccanica, con fili che formano spire sovrapposte o peggio ancora non incollate sul supporto;
4) di usare assolutamente supporti con il coperchietto tipo Vogt, perfettamente saldato a massa;
5) di mettere un pezzettino di carta tra il nucleo e la filettatura in modo di offrire una maggior resistenza alle sollecitazioni meccaniche.

Il secondo difetto di questo schema è che non tiene conto delle variazioni di frequenza del quarzo di conversione generatore di portante. Se si leggono i 135 MHz, naturalmente non si tiene conto di altre frequenze, ovvero di quella a 9 MHz la quale potrà variare a piacere senza che il frequenzimetro la possa seguire. Fortunatamente è una frequenza molto bassa quindi gli spostamenti sono trascurabilissimi.

A questo punto è necessario aprire una parentesi esplicativa su argomenti ovvii ma enormemente trascurati.
Se si usa un filtro a quarzo a 9 MHz, o un filtro a 10,7 MHz o a 455 kHz, eccetto che in particolarissimi casi (vedi Drake o Collins) la frequenza di BFO è spostata di circa 1.500 Hz sopra o sotto la frequenza centrale del filtro. Per selezionare una banda laterale si usa uno dei due cristalli; che esso abbia la frequenza più alta o più bassa dipende unicamente dalla conversione fatta per somma o per differenza. Supponendo che nel caso della MF a 9 MHz si usi per la USB il quarzo inferiore, quindi a 8.998,5 kHz, la frequenza di ricezione (o di trasmissione) non è 135.000 + 9.000 kHz, ma è 135.000 + 8.998,5 kHz.
La frequenza di ricezione (o trasmissione) SSB è una frequenza nominale. Non è quella della banda laterale, variabile a seconda della modulazione: se in trasmissione è quella della portante soppressa, se in ricezione è lo zero-beat.
Moltissimi, ma veramente molti radioamatori, per misurare la frequenza in trasmissione, fischiano nel microfono e leggono il contatore: non si rendono conto che in questo caso misurano la frequenza nominale (che è quella che interessa) sommata algebricamente (quindi anche detratta a seconda della banda laterale usata) a quella del fischio che emettono. Alcuni invece mettono in tune il Tx, però quello che leggono non è la vera frequenza di trasmissione ma è quella nominale sommata alla frequenza dell'oscillatore BF.
Se qualcuno volesse misurare realmente la frequenza della propria emissione SSB, dovrebbe misurare la frequenza del residuo di portante. Poiché questo crea difficoltà a causa di livelli di segnale molto bassi, l'unica soluzione, peraltro in alcuni casi molto scomoda, sarebbe quella di sbilanciare il modulatore bilanciato in modo da avere la portante in uscita. Lo sbilanciamento però non deve essere artificioso (cioè con note di bassa frequenza) ma prodotto con tensioni positive iniettate nell'anello di diodi o, solo per prova, starando il bilanciamento per mezzo dei trimmer.
Il circuito base dell'oscillatore è quello che mi ha dato le migliori garanzie di stabilità. Per evitare che eventuali variazioni di carico possano influire sulla stabilità, è stato necessario far seguire al circuito un source-follower. Il transistor usato è un 2N918, è opportuno non sostituirlo con altri se si usa un quarzo in quinta overtone a 91 MHz. L'oscillazione è di ampiezza molto bassa in modo da non creare instabilità. Il quarzo non deve essere uno scarto di produzione, come se ne vedono molti, ma deve avere caratteristiche di stabilità elevate. Se non si riuscisse a reperire un quarzo di tal genere, si può ricorrere a cristalli molto più bassi di frequenza, il cui circuito oscillante sarà seguito da un duplicatore o triplicatore.
Poiché il circuito da me proposto (e funzionante da più di due anni nel mio transceiver a sintonia digitale) è puramente indicativo, lo si può trasformare come ognuno ritiene opportuno.
I circuiti seguenti sono formati dal solito mixer a mosfet e da un amplificatore. Il livello di uscita a bassa impedenza si aggira sotto carico sui 250 mV in tutti i due megacicli, più che sufficienti per una stabile visualizzazione.

Il segnale a 135 MHz, prima di essere iniettato nel mixer, viene amplificato da un 2N918. Ho ritenuto opportuno inserire il suddetto amplificatore per non sottrarre troppo segnale dall'oscillatore di conversione: generalmente non si abbonda mai di segnale OL, quindi è opportuno prelevarne il meno possibile.
Si preleverà il segnale a 135 MHz per mezzo di una piccola capacità in modo che sul gate del mixer siano presenti non più di 200 o 300 mV.
Tutto il convertitore deve essere ben schermato, l'alimentazione deve passare attraverso buoni condensatori di by-pass. Non si dimentichi che introduciamo nel ricevitore degli stadi che oscillano e che convertono: qualche frequenza spuria può essere presente con facilità sia in ricezione che in trasmissione.
L'amplificatore di OL descritto precedentemente ha anche la funzione di separare il converter del lettore dal converter di trasmissione o ricezione: mi raccomando di usarlo in tutti i casi.
Usando il frequenzimetro si possono generare diversi segnali indesiderati: si sa benissimo che è un insieme di componenti elettronici che squadrano e dividono il segnale prodotto dall'oscillatore a 1 MHz e che lo si può considerare anche come un generatore di prodotti spurii a tutti i livelli e a tutte le frequenze. Se lo usiamo in unione a un ricetrasmettitore per i due metri è assolutamente indispensabile schermare con la massima cura il convertitore sia in trasmissione che in ricezione. In un primo momento non lo avevo fatto, mi sono trovato con spurie in ricezione di intensità anche S9 + 20 dB. Soltanto la schermatura del convertitore e l'uso di condensatori passanti ha potuto eliminare l'inconveniente: attualmente in ricezione ho una sola spuria, trascurabilissima, la cui intensità non raggiunge neppure S1.
Gli altri stadi di conversione, 9 MHz e 455 kHz, praticamente non hanno presentato alcuna anomalia.
Il quarzo a 91 MHz deve essere opportunamente portato in frequenza in modo da avere una lettura più esatta possibile.
Si può procedere così:

1) Se il Tx e Rx sono separati, fare esattamente isofrequenza, cioè lo zero-beat più accurato possibile;
2) Misurare la frequenza di trasmissione;
3) Per mezzo del convertitore descritto misurare la frequenza di ricezione correggendo con il compensatore in parallelo al quarzo la lettura ottenuta, fino che questa coinciderà perfettamente con quella reale.

Da come avrete certamente notato, io mi sono riferito al quarzo di conversione indicandolo per comodità a 91 MHz. In realtà la frequenza è esatta solo se si usa un quarzo di conversione a 9 MHz. Se si usa un quarzo a 8.998,5 kHz dovrà essere a 91.001,5 kHz, se un quarzo a 9.001,5 kHz dovrà essere a 90.998,5 kHz. Se qualcuno usasse nel ricevitore valori di conversione differenti, il ragionamento non cambia assolutamente, variano naturalmente solo le frequenze usate.

Tutta questa esposizione deve servire unicamente a dare lo spunto per la progettazione di convertitori per lettori di frequenza in ricezione e in trasmissione per SSB. Lo schema potrà essere variato a piacere a seconda delle necessità. * * * *

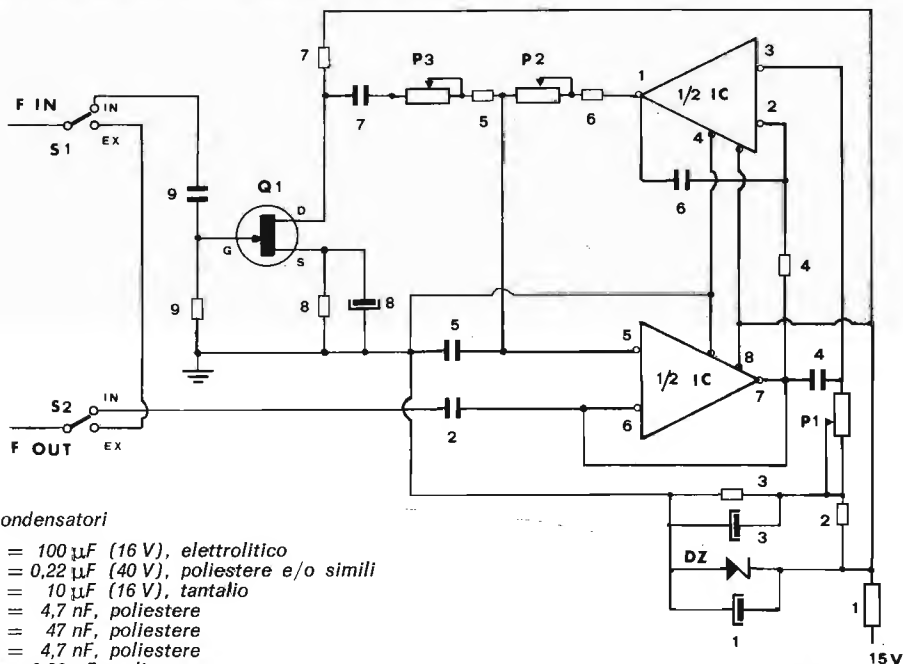
la linea blu

I2-12315, Giuseppe Zella

(segue dal n. 6/78)

Circuiti accessori del modulo di completamento

2) Il filtro attivo per BF

L'uso degli amplificatori operazionali s'è ormai diffuso in tutti i settori e applicazioni grazie alla flessibilità d'impiego degli stessi e alla ormai capillare diffusione di circuiti integrati che per prestazioni e prezzo consentono di realizzare a buon mercato, e senza tante complicazioni, circuiti e ammenicoli che solo alcuni anni fa richiedevano un impegno ben maggiore.

condensatori

1 = 100 µF (16 V), elettrolitico
2 = 0,22 µF (40 V), poliestere e/o simili
3 = 10 µF (16 V), tantalio
4 = 4,7 nF, poliestere
5 = 47 nF, poliestere
6 = 4,7 nF, poliestere
7 = 0,22 µF, poliestere
8 = 1,5 µF (6 V), tantalio
9 = 0,15 µF, poliestere

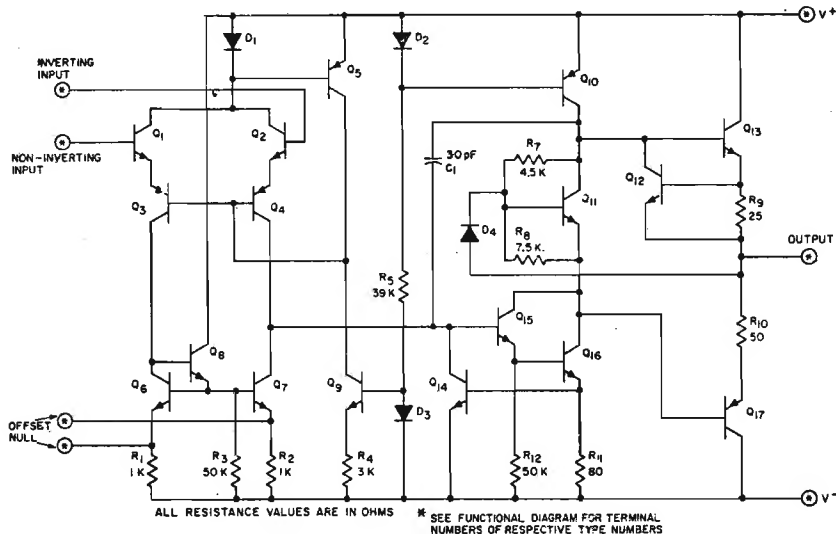
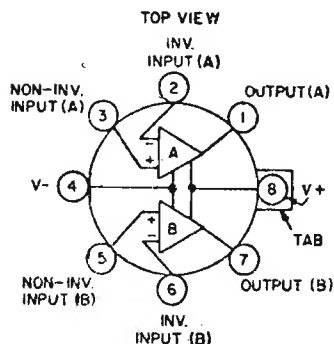
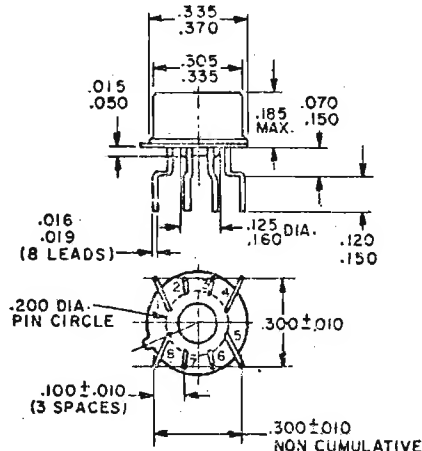
P_1 10 kΩ, potenziometro multigiri tipo « Trimpot » o simili
P_2 50 kΩ, potenziometro lineare
P_3 100 kΩ, potenziometro lineare

D_z ZD12, diodo zener 12 V, 1 W
Q_1 2N3819 (fet)
IC CA1558 RCA

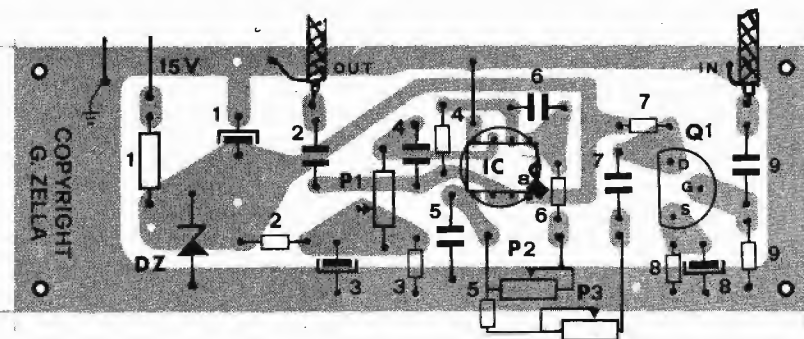
S_1 / S_2 doppio deviatore miniatura a levetta

resistenze

1 = 56 Ω (1 W)
2 = 10 kΩ
3 = 10 kΩ
4 = 6,8 kΩ
5 = 560 Ω
6 = 2,2 kΩ
7 = 2,2 kΩ
8 = 3,3 kΩ
9 = 1 MΩ
tutte da 1/4 W

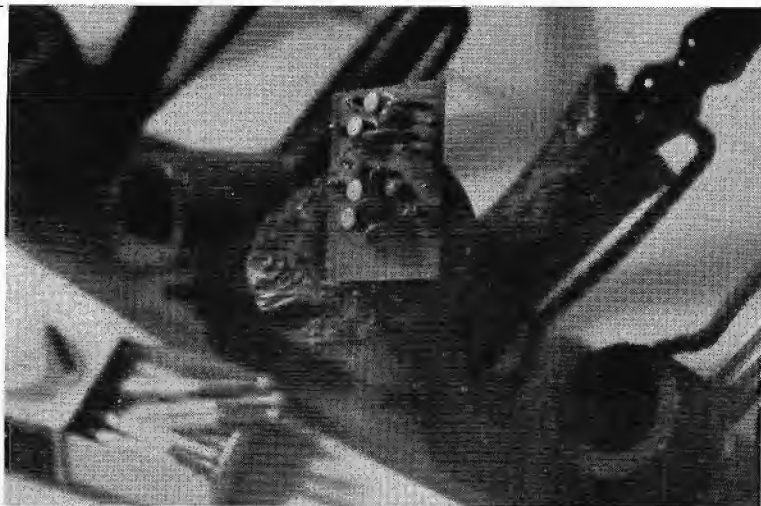
Tra i molteplici impieghi degli amplificatori operazionali in campo amatoriale v'è quello dell'utilizzazione di quanto detto per realizzare filtri attivi di bassa frequenza a basso costo e di ottime prestazioni. E' il caso del filtro attivo che completa i circuiti accessori del SSRX/A e seguenti.
Viene impiegato il CA1458, integrato lineare della RCA, che ingloba due amplificatori operazionali e che è in tutto identico all'altro modello CA1558 sempre RCA.

Schema elettrico di ciascuno degli amplificatori operazionali contenuti nell'integrato CA1458 - CA1558.

Schema funzionale del CA1458/1558.

Dimensioni e aspetto meccanico.

Il filtro realizzato con questo integrato è in grado di operare nella gamma di frequenza compresa tra 500 e 2.500 Hz ed è regolabile a piacere e in rapporto alle necessità. In unione al ricevitore consente di ottenere una selettività variabile (naturalmente in bassa frequenza) estremamente utile per ricezione AM e SSB.

Il circuito è molto semplice e non presenta alcuna difficoltà sia dal punto di vista realizzativo che applicativo; può essere applicato anche ad altri ricevitori inserendolo all'uscita del rivelatore. Nell'applicazione al SSRX/A il segnale all'uscita dei rivelatori AM/SSB perviene al doppio deviatore S_1 / S_2 che ha la funzione d'inserire o disinserire il filtro in rapporto alle necessità; il fet Q_1 effettua una prima amplificazione del segnale che viene poi inviato mediante la catena P_2 / P_3 / R_5 / R_6 agli ingressi invertito e non-invertito dei due amplificatori A/B. L'amplificatore A viene poi reazionato dal condensatore C_6 che riporta all'ingresso invertito (pin 2) il segnale presente sull'uscita (pin 1); il punto di lavoro ovvero di stabilità prima dell'oscillazione dell'amplificatore viene determinato mediante il potenziometro multigiri P_1 che vedremo poi come regolare.
I potenziometri P_2 / P_3 consentono di regolare a piacere la selettività introdotta ovvero il taglio delle frequenze audio.
L'alimentazione a 12 V è ottenuta livellando il solito 15 V a nostra disposizione, ma nulla vieta di alimentarlo a tensione maggiore fino a un massimo di 36 V con una tensione differenziale d'ingresso di ± 30 V, naturalmente cambiando i valori dei componenti in rapporto alle necessità.
E veniamo alla taratura che, pur essendo giusto essere fatta con oscilloscopio e generatore di BF, potrà essere fatta anche a orecchio data la facilità di regolazione; e appunto questa sarà la taratura descritta in modo da consentire a chiunque non disponga della strumentazione citata di realizzare questo circuitino veramente molto utile.

Alimentato il tutto con i 15 V del ricevitore o con 12 V (togliendo in questo caso D_z / R_1 / C_1) e collegata l'uscita « F OUT » del commutatore S_1 / S_2 a un amplificatore di bassa frequenza o all'ingresso apposito del SSRX/A, si ruoteranno i cursori dei potenziometri P_2 / P_3 tutti da un lato nello stesso senso; a questo punto dovrebbe generarsi un acuto sibilo molto forte in altoparlante; qualora ciò non si verificasse, si provvederà a ruotare il cursore del potenziometro multigiri P_1 fino a generare detta condizione. Se dopo aver fatto fare al cursore tutta l'escursione avanti e indietro non si ottenesse ancora la reazione, ruotare i cursori dei potenziometri P_2 / P_3 in senso opposto a quello in cui precedentemente erano posizionati; ripetere quindi l'operazione con P_1. Se anche in questo caso non si addiviene alla condizione citata... allora evidentemente c'è qualche cosa di sbagliato, converrà quindi ricontrollare il tutto. Partendo dal presupposto che si sia ottenuta la condizione di oscillazione (sibilo), senza più toccare i potenziometri P_2 / P_3, si agirà sul cursore di P_1 fino a che il sibilo scompaia; a questo punto si sposteranno lentamente entrambi i cursori dei potenziometri P_2 / P_3 ruotando gli stessi fino nella posizione opposta alla precedente e si verificherà che non avvenga più in nessun punto delle regolazioni il sibilo precedentemente notato. Qualora si verificasse nuovamente l'oscillazione si provvederà nuovamente agendo sul cursore di P_1 a far sparire il sibilo che non dovrà più udirsi in nessun punto della regolazione dei due cursori dei potenziometri; ripetere varie volte l'operazione fino a essere certi della condizione di assoluta stabilità e dare per precauzione un giro o due in più al cursore del potenziometro P_1 oltre la posizione in cui è cessata l'oscillazione. A questo punto il filtro è tarato e pronto per l'uso. E' tutto. ******

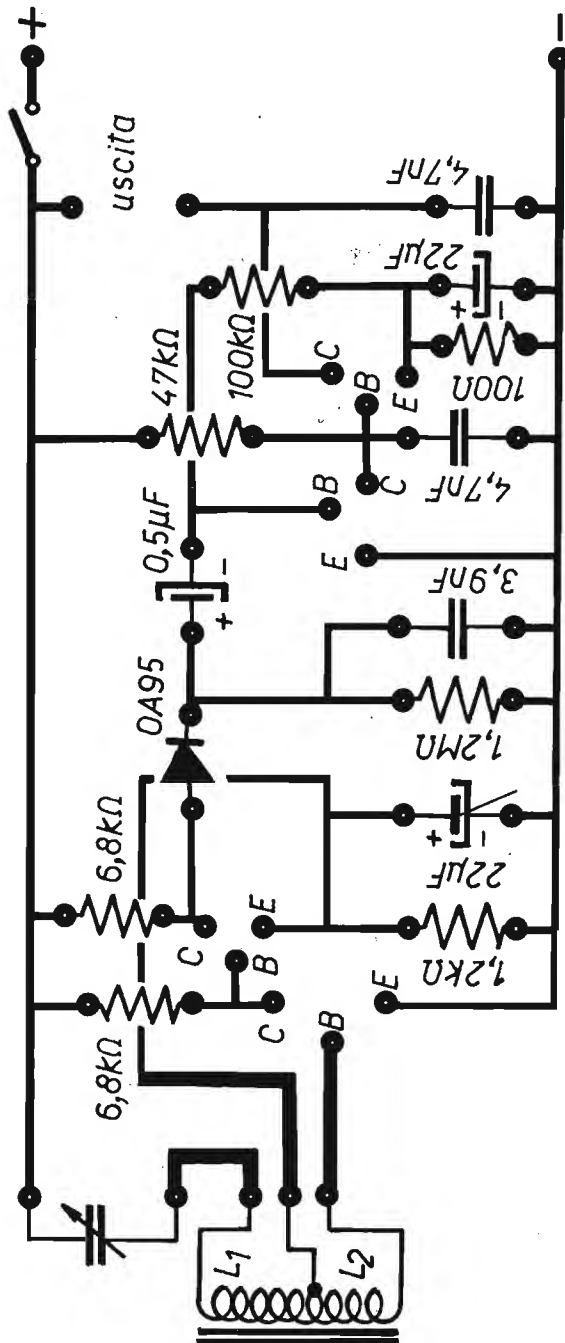
"Accendere" la radio

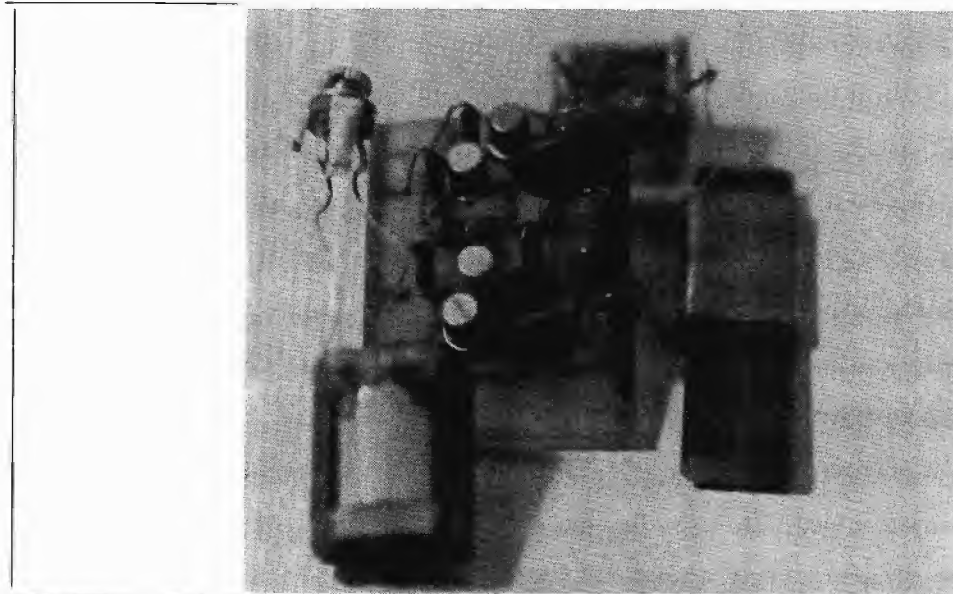
ing. Giuseppe Aldo Prizzi

« Aldo, per favore, accendi la radio? » mi chiede mia moglie.
Io stavo lavorando, in quel momento; e, vi dico la verità, dovermi alzare dalla sedia, scostarla dalla « scrivania — tavolo da lavoro — etc. », sollevare il mio non trascurabile peso, trasportarlo (il peso, non il tavolo) fino alla cucina — dove mia moglie stava seduta a cucire — per accendere la radio, situata essa pure in cucina, non era cosa che mi andasse.
Comunque, come diceva il mio avo Enrico IV di Navarra, ... « La pace in famiglia val bene uno sforzo »: così compio le operazioni succitate e ritorno.
Non a lavorare, anche se l'intenzione era quella: l'ispirazione era svanita.
Per ritrovarla, meccanicamente, cercavo una pipa dalla rastrelliera; altrettanto meccanicamente, compiuta la scelta, caricata la pipa, stavo già per accenderla.
Mentre compivo le familiari operazioni, ripensavo alla richiesta di mia moglie da un punto di vista semantico.
Perché, « accendi la radio » e non un altro verbo? Mica siamo lì col fiammifero come con la pipa, per dar fuoco all'apparecchio radio, per farlo funzionare, no?
Come per molte altre cose, la radice si trova nella storia della radio, cioè nella éra dei tubi elettronici, che i nostri antenati chiamavano valvole, e i loro genitori addirittura « lampade » elettroniche.
Chiarito questo mistero, soddisfatto di me, stavo accendendo il fatidico fiammifero, pensando di essermi ben meritato la fumata, che già pregustavo, quando il mio sguardo cadde sulla pipa: ahimè, tratto in inganno dalla piccola dimensione dell'apparato elettronico sul quale stavo lavorando, avevo caricato la pipa con esso, invece che con il mio Capstan.
E così, anche la pipata... vabbè, era destino.

Però, quell'apparecchietto, piccolo piccolo da invogliare un esperto, che può essere costruito anche da chi prende la prima volta in mano un saldatore tanto è semplice e di sicuro affidamento; che vi rende in auricolare quasi tutto (locale o no) che è ricevibile nella vostra zona sulle onde medie; che costa, dicono da noi, un bianco e un nero (espressione locale per dire... « un niente »), non vi attira proprio?

Guardate, mi voglio rovinare, con questo articolo ve ne garantisco il funzionamento, non solo, ma lo cedo a **cq** in esclusiva per voi:

Lo costruisco così

Preparo innanzitutto il circuito stampato: il disegno che vedete riportato in figura è a grandezza naturale, visto dal lato del rame.

Circuito stampato a grandezza naturale della versione « normale » del ricevitore.

Allora prendo un rettangolino di laminato fenolico ramato, oppure di vetronite ramata (spessori, quelli che trovate; ramatura da una faccia sola), lo ripasso dal lato del rame, a secco, con della polvere tipo Vim o Ajax, fino a che il rame diventa lucido.
Poi prendo la mia copia di **cq elettronica** (io non voglio rovinarla, perché sono un tipo ordinato) e vado alla più vicina « eliografia » o alla macchina per fotocopie a gettone più facilmente disponibile, e faccio la fotocopia della pagina che mi serve.
Ritaglio poi il disegno del circuito stampato dalla fotocopia che mi son fatto.
Lo fisso con del nastro adesivo che appoggio sul laminato, in modo che il disegno copra completamente e senza errori la lamina dalla parte del rame.

Fatto? Trapanino, punta da un millimetro e giù, dove vedo segnato un foro, lì lo faccio.
Con attenzione tolgo il disegno dalla lamina, e torno fuori: vado in cartoleria e qui, o roba Mecanorma o R41, o analoghe, trovo i foglietti di trasferibili per circuito stampato: acquisto un foglietto di piazzole da circa 2,5 mm, e uno di linee — sempre per circuiti stampati — da circa 1 mm, o un po' di più.
Mi fermo in trattoria: un bicchiere di Ribolla del Collio, per tonificarmi, e un altro per mandar giù il primo.

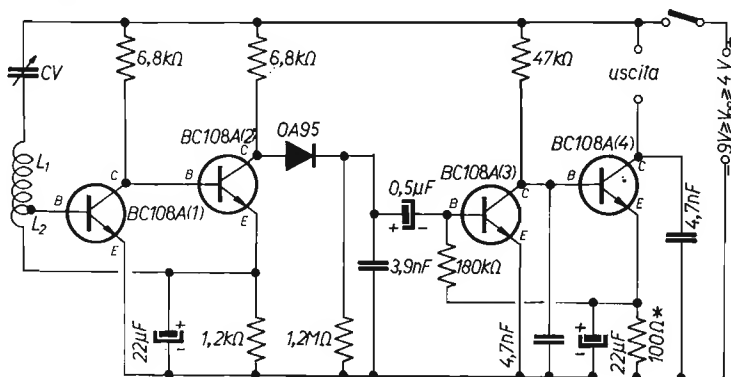
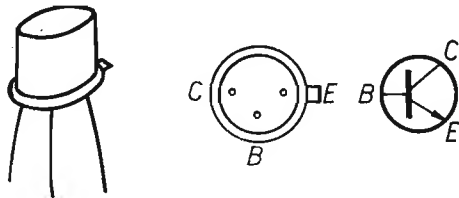



figura 1

Schema generale.

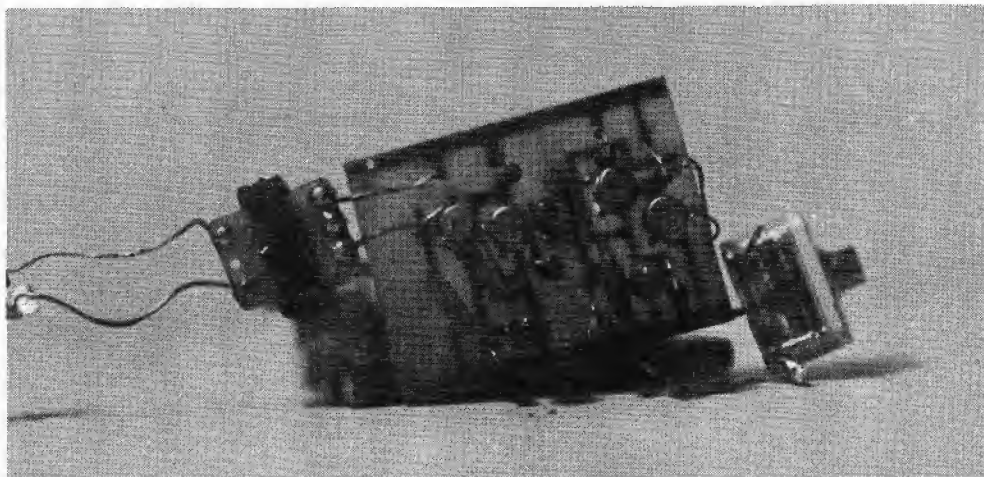
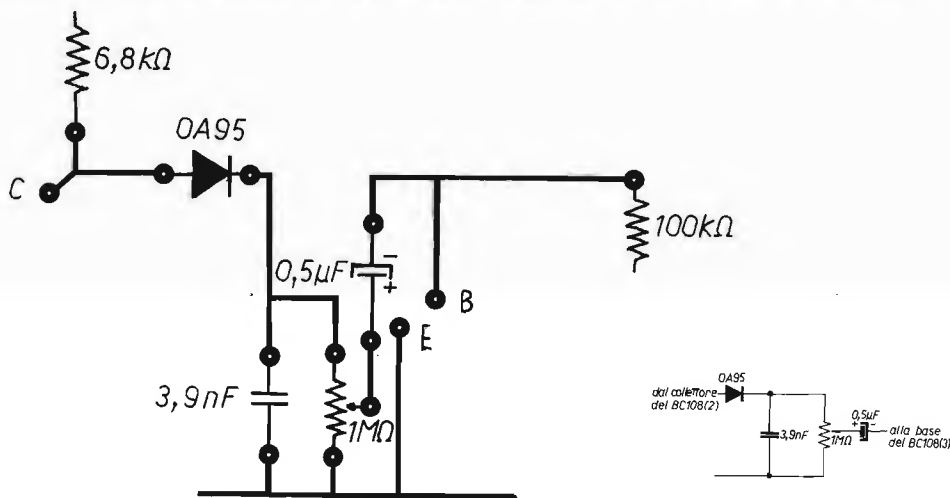
Rientro a casa. Un po' di lana d'acciaio a grana fine mi aiuterà a portar via i trucioli dal lato rame, sempre senza toccare con le dita il metallo. Un buon lavaggio e un'asciugatura con il phon, e via, di nuovo al lavoro.

Le piazzole sui fori: una leggera pressione sul foglietto con la punta di una biro scarica, tolgo il foglietto, ripasso con quello di carta trattata ai siliconi che impedisce al trasferibile di staccarsi.
Poi, con il disegno originale alla mia sinistra e il laminato alla mia destra, e con la stessa tecnica, ora però utilizzata per le righe, cerco di duplicare l'originale. Anche se le righe sono un po' più sbilenche di quelle disegnate sulla rivista, mi consolo: il circuito è esatto.
Un ultimo controllo e poi, giù, nella bacinella di plastica ove ho versato della soluzione in acqua di cloruro ferrico (i negozi di radio la vendono pronta).
Dopo un po' di tempo passato ad agitare la bacinella — tempo che dipende dalla concentrazione dell'acido, dalla temperatura del bagno, dallo stato d'uso dello stesso — il rame si è sciolto dappertutto fuorché sotto le piste trasferite in precedenza. Un bel lavaggio in acqua corrente, una strofinata energica con una pezzuola e un po' d'alcool denaturato, e il capolavoro è pronto.
Inserisco i componenti nei fori che ho praticato: controllo tre volte i valori, la polarità del diodo e dei condensatori (marcata sul loro involucro) dodici volte la corretta inserzione dei transistori: figura allegata.

BC108 visto di profilo e di sotto.

Per il diodo, il catodo K è indicato da una striscia in colore.

Divarico leggermente i terminali inseriti (i componenti dal lato **non** ramato), vado alla solita trattoria. Mi schiarisco le idee con un bicchiere di Pinot Grigio, non male. Finalmente una pipata, rilassante.
Un ultimo controllo. Accorcio i terminali dei componenti in modo che ne sporga un paio di millimetri, e li saldo, con cura ma con rapidità.
Fisso meccanicamente il condensatore variabile (al circuito stampato) e le staffette portabobina. Saldo i loro terminali al circuito compresi quelli del portabatteria (polarità corrette!). Mi riposo. Continuo domani.

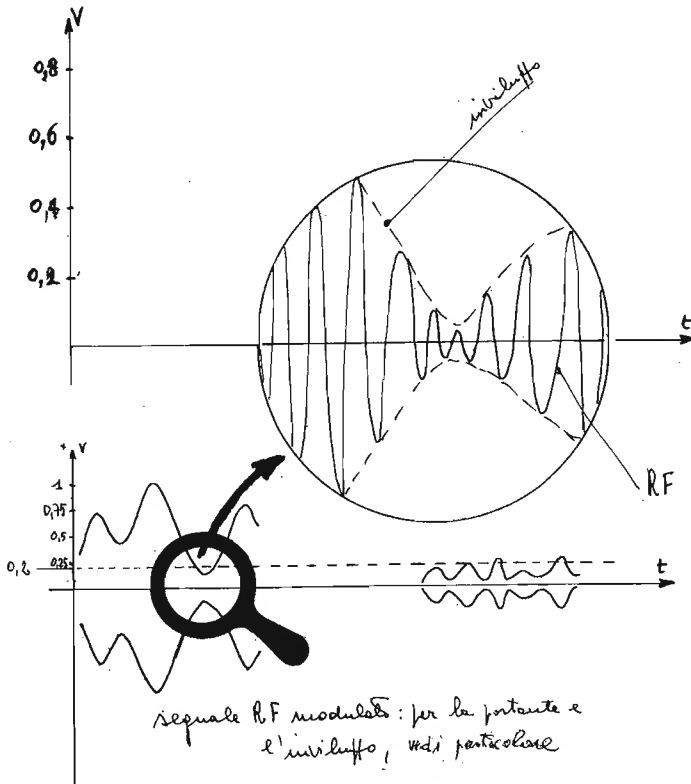
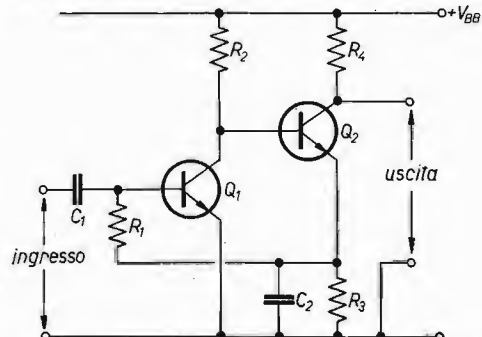
Ora funziona

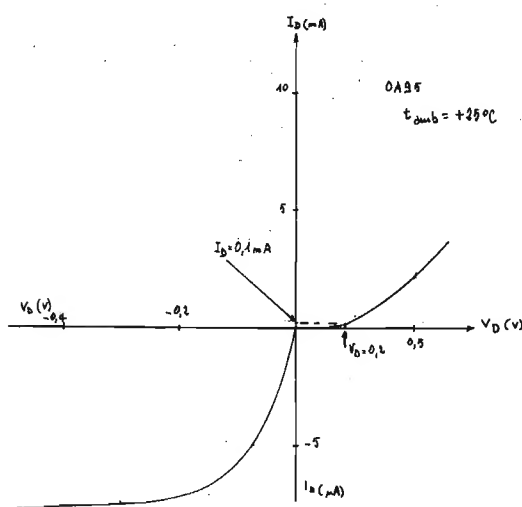
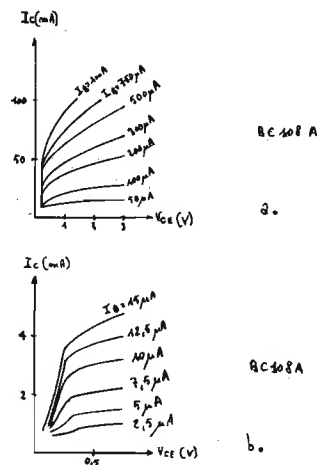
Al mattino.
Riposato, fresco, calmo, molto calmo. Stai calmo.
Devo ancora collegare l'uscita.
E qui cominciano i patemi della scelta.
Dunque, io ho preso un trasformatore d'uscita per pushpull di transistori di bassa potenza (se riuscite a trovarne uno piccolissimo andrà bene egualmente, dato che con la potenza BF — ovvero audio — in gioco non ci sono grossi pericoli di inconvenienti). Ho collegato il primario (quello con tre — 3 — terminali) alle piazzole d'uscita, usando solo i terminali esterni.
Quello centrale è rimasto lì, in aria, pronto per lo smontaggio e il recupero. Al secondario ho collegato una presa jack subminiatura, vi ho inserito un auricolare con lo spinotto jack adatto (li ho comperati assieme per evitare possibili errori di... calibro).
Ho inserito la batteria sul portabatteria (ho usato una pila quadra da 4,5 V, che fornisce autonomia eccezionale al tutto) e, trepidando, ho cercato l'interruttore che, come al solito, avevo dimenticato sul banco. Non vi avevo detto della necessità di star calmo?
Detto fatto, saldo l'interruttore al circuito, lo aziono.
Sgorga una musica, cristallina. Non vi avevo detto che avrebbe funzionato subito?
Aziono il condensatore variabile: per la fretta non gli ho nemmeno fissato la manopola, quindi uso le pinze a becchi.
Evviva! Non c'è un grado di rotazione del variabile che non sia coperto da una stazione!

La più potente interferisce con le altre. Faccio scorrere la bobina (a proposito non ve ne ho ancora parlato, la troverete tra poco). Quasi all'estremo della ferrite, con L_2 all'esterno, riesco a far sparire l'interferenza. Fisso qui la bobina.
Un po' di Uhu Hart anche sotto il trasformatore d'uscita lo blocca sulla piastrina di laminato.
Occupiamoci del contenitore: una scatolina in plastica di 18 × 9 × 3 cm di dimensioni interne, o un modellino che desiderate adibire a radio-soprammobile vi offre lo spazio necessario. Il volume è eccessivo? Niente paura: la variante in figura è quella che fa per voi.

Modifica per inserire il controllo di volume.

E la vostra radio è pronta: farei un torto alla vostra abilità dandovi dei consigli sul come « personalizzare » l'estetica.

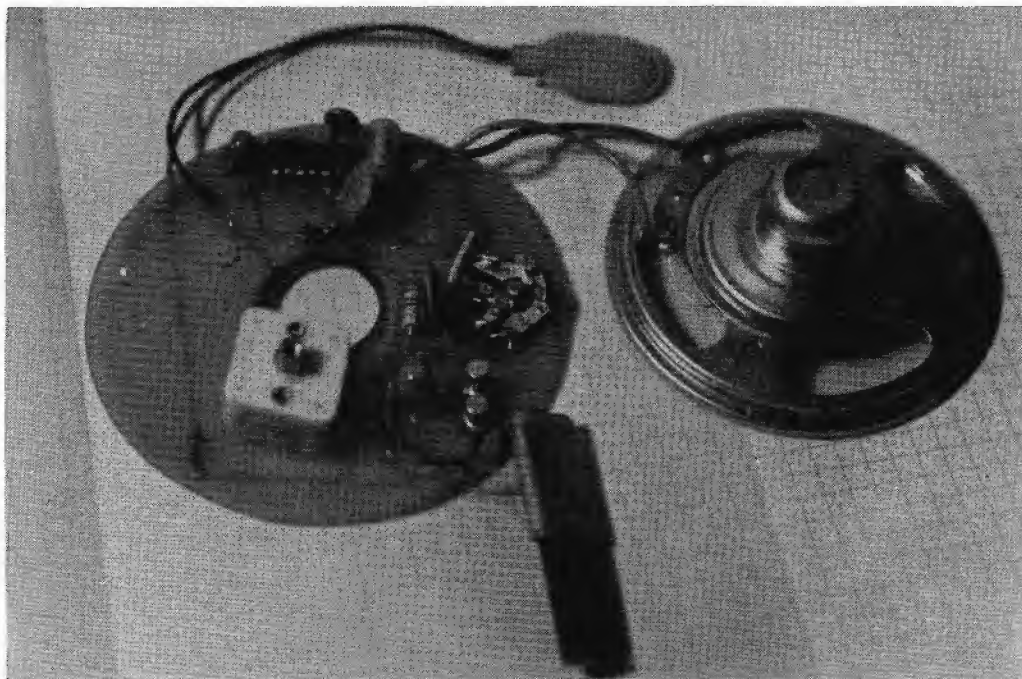
Come funziona

Gli amici ai quali ho fornito questo schema e che l'hanno realizzato mi hanno, immancabilmente, posto sempre questa domanda.
Non essendo dei tecnici, potete immaginare la mia difficoltà nell'imbastire spiegazioni sufficientemente chiare e soprattutto non troppo volgarizzate!
Dunque: le stazioni radiotrasmittenti emettono un segnale sotto forma di onda elettromagnetica, e fin qui lo sanno tutti, quindi do' solo dei brevi accenni: quest'onda, per quello

che ci concerne, serve per portare su di sé l'informazione, sotto forma di modificazione di alcuni dei caratteri che la distinguono. In particolare, facendo salvi altri mutamenti di minor conto, quello che cambia, continuamente, assieme all'informazione, è l'ampiezza dell'onda emessa (questa si dice « portante » e la forma che assume, e che ripete quella dell'informazione audio — cioè « bassa frequenza » — viene detta anche « inviluppo » o « modulante »): questo sistema costituisce la « modulazione d'ampiezza ».
Per rendere più chiaro il discorso, guardate la figura sottoriportata.

L'onda elettromagnetica ha una frequenza determinata che è diversa per ogni stazione, di conseguenza, con mezzi opportuni, è possibile « separare » tra loro le stazioni (la qualità di farlo più o meno bene è detta « selettività »).
Per un complesso di fenomeni che non analizziamo, la bobina avvolta su un nucleo di ferroxcube diventa sede di una tensione — che si stabilisce ai suoi capi — che ripete quella dell'onda elettromagnetica che riceve: la sua frequenza è determinata con l'aiuto del condensatore variabile C_V.
Se il segnale ricevuto è troppo debole, per dargli una ampiezza sufficiente, dovrà venir amplificato. Questo si ottiene per mezzo di un circuito amplificatore (cioè che farà crescere il valore della tensione che costituisce il segnale che vogliamo ricevere): questo circuito aumenta la « sensibilità » del ricevitore.
Lo schema che abbiamo usato per l'amplificazione è riportato a lato: in esso due transistori in un circuito molto semplice, e progettato per non risentire delle variazioni di temperatura, forniscono al segnale una amplificazione molto forte.

Schema di base dell'amplificatore usato.

Per calcolare i valori dei componenti (e anche di uno successivo) ho usato le curve riportate qui sotto in figura, particolari a/b. Il modo con cui le ho usate costituirà l'argomento di un mio successivo intervento: attenti a non perderlo, in uno dei prossimi numeri.

Curve caratteristiche del diodo 0A95 e del transistor BC108A

Se prendo il segnale come è ora, e lo applico a un auricolare **non sento niente:** infatti la sua frequenza è altissima, e l'inerzia della lamina non le permette di vibrare; inoltre, se anche vibrasse, io non potrei sentirla, a causa dei limiti delle mie orecchie.
Devo effettuare la « rivelazione », cioè separare la portante dalla modulante che costituisce il segnale che voglio udire.
Ciò si ottiene per mezzo di un circuito di rivelazione del quale parleremo più diffusamente nello stesso articolo al quale ho già rinviato qualche riga più su: non abbiate fretta, non pensate a ingozzarvi di spiegazioni, finireste come me, cioè a non capirci più niente.
Il segnale, ormai pronto per l'ascolto, è però ancora non molto forte: per fornirgli « potenza », ma non eccessiva, gli faccio seguire un altro amplificatore, sullo stesso schema del primo, ma calcolato per dare una amplificazione su una banda ristretta di frequenze (da 100 a 10.000 Hz) mentre il primo amplificava da 500 a 1.600 Hz, quindi su una banda più larga (a dire il vero, il discorso non è eccessivamente rigoroso, ma per i nostri scopi è più che sufficiente).
Siamo ora arrivati all'auricolare: buon ascolto!
Alla fine del programma, però, non scordatevi di leggere le poche righe che seguono.

Note sui componenti

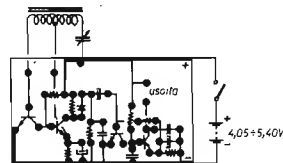
Il condensatore variabile è a dielettrico solido, da 240 pF: va bene anche uno di recupero da una vecchia radiolina giapponese, usando la sezione che ha più lamine; il terminale centrale, oppure quello che è collegato alle lamine che ruotano viene saldato alla linea del positivo.
La bobina è acquistata pronta, lunga quanto la trovate (in ogni caso non più lunga di 18 cm) con l'avvolgimento per le onde medie: più il nucleo è lungo, maggiore è la sensibilità — e anche l'ingombro —; se invece vorrete costruire la versione che segue, non acquistate (oppure accorciatene il nucleo con la tecnica che preferite) un componente più corto di 35 mm, pena un risultato insufficiente.
I transistori possono essere BC107/108/109 nelle versioni A/B/C, senza grossi scompensi, così come pure BC207/208/209; il diodo resta uno 0A95 oppure — in ogni caso — un altro modello al germanio.

Ho provato a sostituire gli ultimi due transistori con un integrato. Il risultato è buono. Non ve lo propongo ancora, perché non voglio confondervi le idee. Lo spazio libero è per la pila da 9 V.

Per ascoltare, potete usare:

a. il complesso trasformatore-auricolare come già detto;
b. un auricolare da 600 Ω;
c. una cuffia stereo da 600 Ω;
d. una cuffia per galena, da 2.000 Ω;
e. un auricolare telefonico, da 250 Ω.

Occorrerà però ritoccare la R da 100 Ω sull'emittore dell'ultimo transistore, misurando la tensione di collettore di esso, fino a trovarvi una tensione pari a metà della tensione di batteria.

Nota per i clandestini

In figura ho riportato il circuito stampato a grandezza naturale, di cui una versione miniatura — quella fotografata — senza controllo di volume.

I componenti più ingombranti: condensatore variabile, bobina, trasformatore e presa jack, portabatteria, vanno fissati meccanicamente all'involucro del contenitore (ho usato una scatola di fiammiferi antivento), utilizzando per l'alimentazione quattro pilette — o anche tre — al mercurio. L'interruttore, che nella versione più grande può essere di qualsiasi tipo, in quella con potenziometro di volume coassiale ad esso, qui sarà a slitta, del tipo subminiatura giapponese.
A tutti buon lavoro: ci risentiamo presto con un altro progetto per i colleghi meno esperti, sempre su queste colonne. ❊

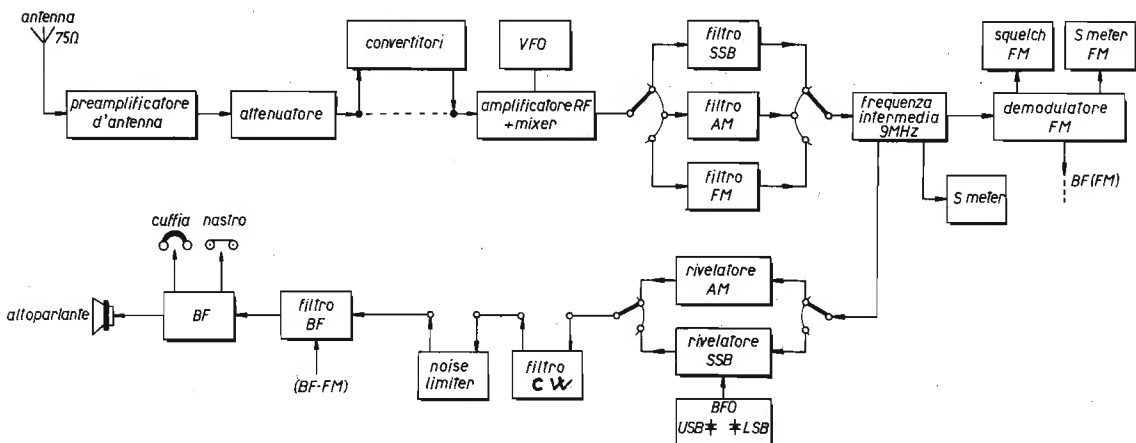
RX: "il mondo in tasca"

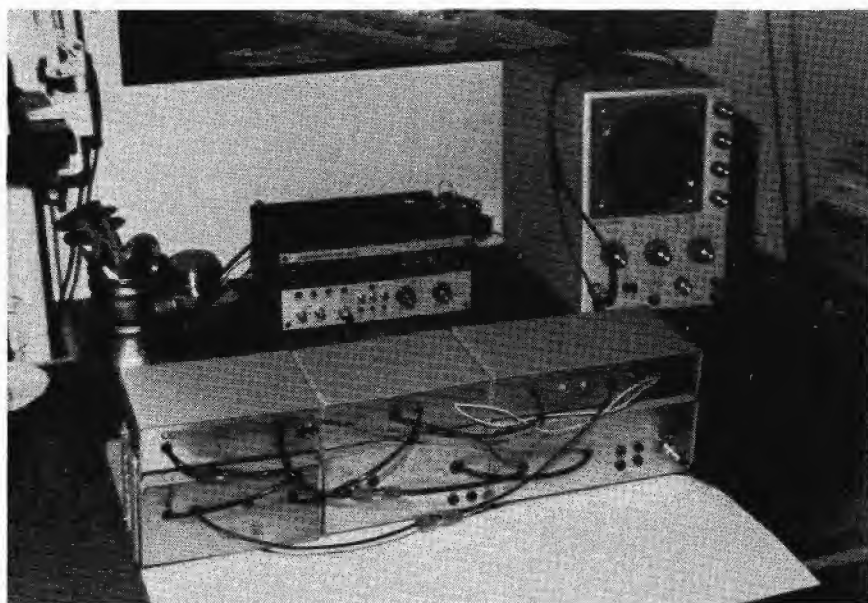
Ubaldo Mazzoncini

Cari Lettori,

è da tempo che pensavo di proporre questa serie di articoli inerente il progetto della mia stazione ricevente, ma ho voluto attendere un attimo per non fare un inutile doppione degli articoli di Zella.
Ora penso di poter dire che ciò non è, perché vi sono notevoli differenze di fondo che hanno ispirato i due progetti.
Notando un grande interesse per questo tipo di articoli (vedi « Opinioni dei Lettori »), propongo il mio RX perché Voi stessi possiate avere una alternativa e sceglierVi il tipo di ricevitore che più possa soddisfare le esigenze di ciascuno.
Il programma di massima è il seguente:

1. Introduzione
2. Preamplificatore d'antenna - Stadio RF - Mixer
3. VFO
4. Filtri a quarzo (autocostruiti)
5. Frequenza intermedia 9 MHz - Demodulatore FM
6. Rivelatore AM e SSB (USB-LSB) - BFO
7. Filtro CW - Filtro audio - Noise Limiter - Amplificatore BF
8 e 9. Convertitori 14-21 e 26-30 MHz
10. Modulo per 144 ÷ 146 MHz e 110 ÷ 130 MHz
11. Modulo per 88 ÷ 108 MHz e sistemi per ricevere ogni altra emissione.

L'idea nacque in una notte buia e tempestosa di ben 24 lune fa.
Al chiarore delle saette e con i piedi affogati in una pozza d'acqua che lambiva pericolosamente la spina del saldatore, mentre il rombo dei tuoni si ripercuoteva fino nei più profondi meandri del cervello scatenando atavici terrori, piano piano si accese e si fece strada l'idea che mi tormentò per lunghe notti insonni e mi costrinse a vagare per lande desolate nelle notti di luna piena: come fare con modica spesa un ricevitore per AM, SSB (USB e LSB) CW e FM che potesse ricevere **tutto,** fosse sensibile e molto selettivo. Solo a pensarci l'idea mi sconvolgeva: sembrava più facile trovare la pietra filosofale, un accendisigari a pedali per monchi o un fucile a canna ondulata per la caccia al canguro.
Già, non è poi una sciocchezza riuscire a ricevere con la giusta selettività la gamma delle onde corte, i radioamatori sui 3,5, 7, 14, 21, 28 ÷ 30, 144 ÷ 146 MHz, CB sui 27, la radio FM tra gli 88 e i 108 MHz con possibilità di estensione alle bande areonautiche tra i 110 e i 138 MHz e a quelle marittime tra i 150 e i 160 MHz. Inoltre con la possibilità che qualsiasi altra frequenza potesse essere ricevuta con dei semplici piccoli accorgimenti.
La particolarità del ciospo sta proprio in questo.
Normalmente si progetta un ricevitore e solo dopo si decide di ampliarne le prestazioni mediante l'inserzione di adeguati convertitori. Succedono allora i primi guai: il ricevitore prevede solo emissioni AM o FM mentre quella che vogliamo ascoltare è SSB o CW. Oppure la larghezza di banda del ricevitore è esagerata o troppo scarsa (come certamente saprete, e guai a voi se non è vero, la larghezza di banda per ricezioni FM radioamatoriali è di 12 kHz, per AM 5 kHz, per CW 500 Hz, per SSB 2,5 kHz, mentre per la FM delle radio private e della rai è di 75 kHz. Nella gamma dei 144 vi sono sia emittenti in FM che in SSB: come fare? Inoltre per la ricezione in SSB è di capitale importanza la stabilità in frequenza, quindi divieto assoluto di più di un oscillatore libero, e anche quello deve essere superstabile.
L'unica soluzione sta quindi nel progettare un ricevitore base che possa ricevere ogni tipo di emissione nel migliore dei modi, con la giusta larghezza di banda e che sia a copertura continua in maniera che ogni altra emissione possa essere ricevuta mediante conversione quarzata. Il ricevitore a sintonia continua fa quindi da « media frequenza variabile ».
Un momento di pausa per permettere ai barellieri il loro triste compito per coloro che non hanno retto il colpo.
Per ora (come sono buono!!!) vi propino solo lo schema a blocchi con qualche specificazione generica premettendo che il materiale usato è di normale reperibilità (niente quarzi strani, filtri introvabili e costosissimi o transistori modello NASA).

Schema a blocchi.

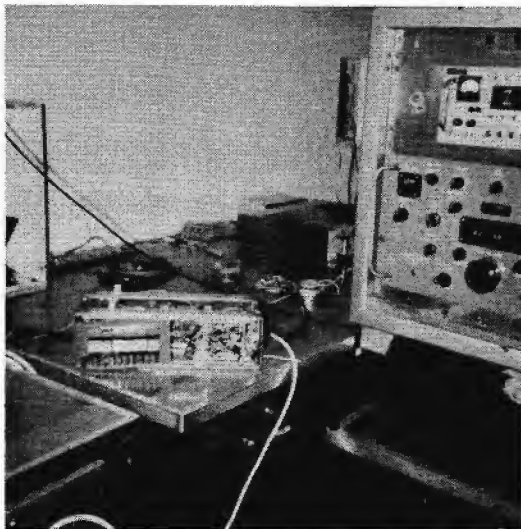
Se poi la Signoria Illustrissima, Direttore di Codesta Pregiatissima Rivista, non avrà sguinzagliato i suoi molossi alla mia caccia, il prossimo mese inizieremo blocco per blocco, schema, spiegazioni dettagliate, circuiti stampati e tutto il necessario!

Preamplificatore d'antenna — Necessario, oltre che per incrementare i segnali che verrebbero successivamente attenuati dalla linea di discesa, anche per adattare l'impedenza di uscita all'impedenza caratteristica del cavo coassiale.
E' costituito da due transistori per altissima frequenza (BFY90).

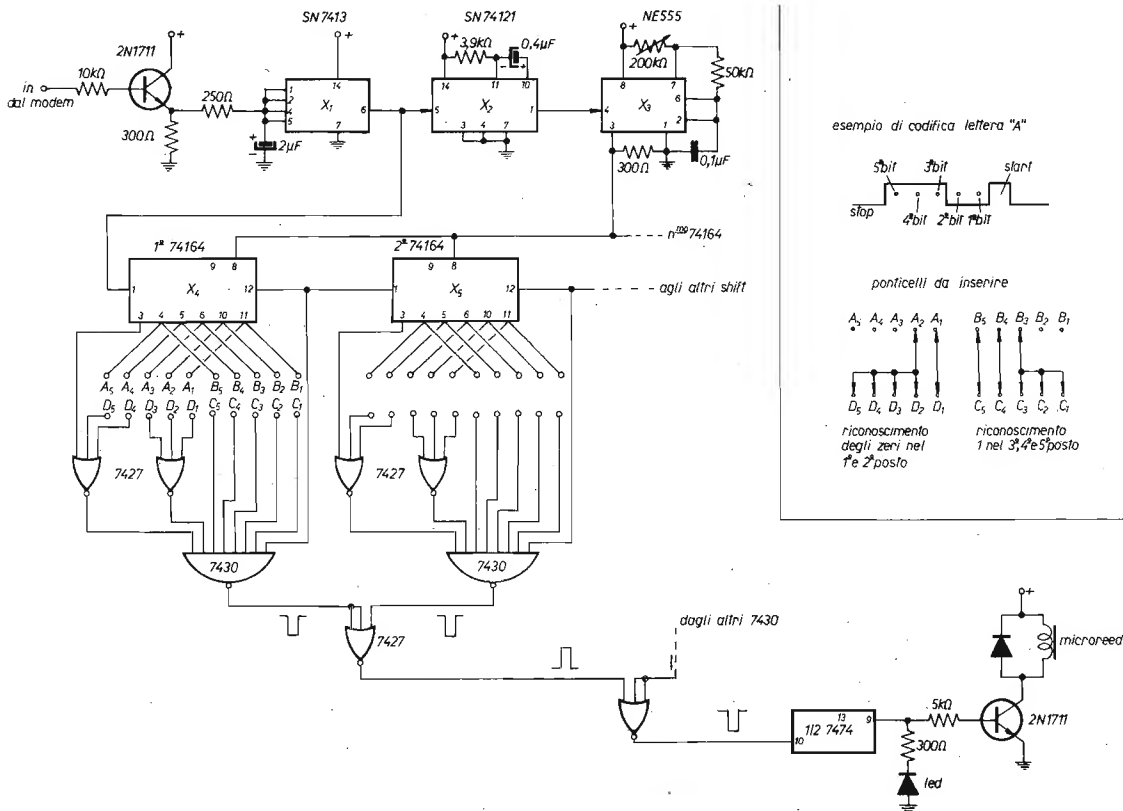
Amplificatore RF — E' composto da un unico mosfet con controllo manuale di guadagno e da due condensatori variabili di sintonia.

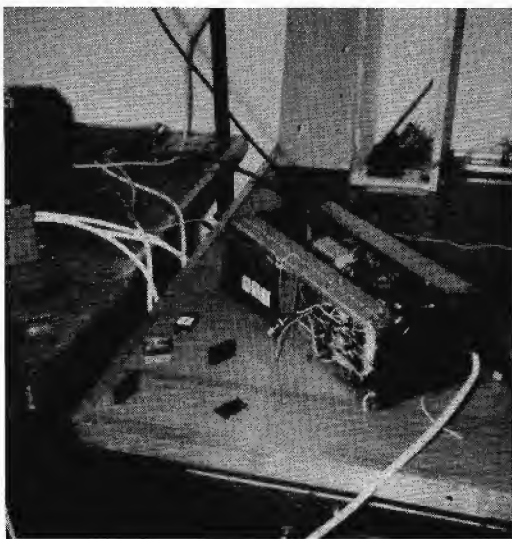
Mixer — E' l'ormai classico circuito a mosfet. Non dà problemi ed è sempre ottimo.
VFO — Particolarmente curato, consta di due fet e due transistori più un varicap. L'alimentazione è superstabilizzata da due transistori e due zener. Ha il comando di sintonia normale e fine e possiede inoltre una uscita pilotata da un fet per il frequenzimetro.
Filtri — Autocostruiti con quarzi CB di bassissimo costo. Ogni gruppo ha un mosfet a guadagno regolabile. Corredato di indicazioni luminose per sapere quale filtro è inserito.
Frequenza intermedia 9 MHz — Due mosfet di cui uno a guadagno regolabile manualmente (nell'altro lo si può inserire mediante semplice commutazione).
Demodulatore FM — Costituito dall'ormai classico TDA1200 corredato da squelch e Smeter.
Demodulatore AM — 0A95 più BC109 di preamplificazione BF.
Demodulatore SSB — Mosfet di conversione con uscita BF preamplificata da un BC109. Possibilità di ricevere separatamente USB e LSB.
BFO — BF173 come transistor oscillatore, due quarzi CB + tre varicap. Comando di clarify e di commutazione USB ÷ LSB.
Smeter — Con un unico strumento si possono visualizzare Smeter per FM e Smeter per AM e SSB.
Filtro CW — Due operazionali assicurano una larghezza di banda audio di soli 200 Hz (TAA861).
Noise Limiter — Con intervento regolabile e taglio sia sui picchi positivi che su quelli negativi.
Filtro BF — Di tipo passivo, ma estremamente efficiente.
BF — Integrato TBA810S (comando di volume, uscita per cuffia e registratore).

Riconoscimento automatico variabile per caratteri RTTY

ing. Alvaro Gasparini

In un mio precedente articolo (**cq** n. 3/78, pagine 536 ÷ 540) ho descritto un sistema da me realizzato che permetteva di riconoscere un certo numero di caratteri di una trasmissione RTTY e derivarne un segnale di controllo.
Nell'articolo di cui sopra le configurazioni riconosciute erano fisse per usare il minor numero di circuiti integrati, e il segnale di controllo era usato per accendere e spegnere la telescrivente con la classica trasmissione di, rispettivamente, ZCZC e NNNNN.
Durante quel periodo realizzai diversi circuiti di riconoscimento tra cui ritengo abbastanza interessante questo « automatismo a codice variabile ».
Esso può servire per comandare un qualsiasi elemento della nostra stazione a partire da una sequenza di caratteri trasmessi da noi o dal nostro corrispondente. Fuori del nostro QTH, dove avremo lasciato alcune apparecchiature preventivamente accese (ricevitore, demodulatore RTTY e automatismo) potremmo trasmettere la parola chiave e far cadere il mangime nella vasca dei pesci rossi, o, più seriamente, far partire un nastro registrato e il trasmettitore, e piacevolezze del genere. Praticamente potremo comandare le nostre apparecchiature da casa di un collega OM per effettuare controlli personalmente, etc.

Naturalmente è d'obbligo avere chiavi diverse sia per l'eventuale segretezza del meccanismo, sia per poter scegliere alla luce dell'esperienza le lettere più adatte allo scopo, di uso poco frequente tale che la loro combinazione sia pressoché impossibile.

Ma veniamo al funzionamento: l'uscita del demodulatore RTTY tramite un transistor per non caricare il circuito, e un SN7413 (trigger) per ricostruire il segnale, va agli ingressi di uno shift-register e di un monostabile che sincronizza sullo start l'oscillazione di un NE555.

Da questo oscillatore esce un segnale (50 o 75 Hz per 50 o 75 baud) di clock che serve a caricare gli shift in coincidenza circa con il centro degli impulsi; in tal modo si ottiene una certa flessibilità anche con macchine non esattamente tarate in velocità. Per raggiungere i 100 baud, oltre a portare l'oscillatore a 100 Hz agendo sul gruppo RC, bisogna diminuire il valore di C_2 per ridurre il tempo del monostabile da 10 a 5 ms circa.
Le uscite di ogni shift-register sono portate — nel mio caso — a un lato di uno zoccolo a 24 piedini.
Dall'altro lato sono riportati gli ingressi dei 7430 e 7427 per il riconoscimento degli uno e zeri logici, mark e space rispettivamente. Ricordiamo che se la telescrivente funziona col mark negativo (e space positivo o zero se in semplice o rispettivamente doppia corrente) il circuito logico funziona con i segnali invertiti (mark + 5 V, space 0) perché il 7413 è anche inverter. Nel caso la vostra telescrivente abbia le correnti invertite di segno, è sufficiente usare l'altro trigger contenuto nel 7413 per invertire nuovamente i livelli logici.
Con appositi connettori si creano dei collegamenti tra le uscite degli shift (controllate bene il codice Baudot!) in modo da collegare gli uno alle entrate dei 7430 e gli zeri a quelle dei 7427, tenendo presente che gli ingressi non utilizzati vanno collegati a quelli collegati pena il non funzionamento del tutto.

Io ho usato dei piedini fatti appositamente per funzionare da connettori sugli zoccoli di integrati, spero che si vedano in foto, e su ogni « spinotto a 24 piedini » ho incollato la lettera corrispondente alla codifica realizzata all'interno. Comunque vanno bene anche sistemi a deviatore in cui ogni ingresso « C » viene deviato da + 5 alla corrispondente uscita « A » e ogni ingresso « D » da massa alla corrispondente uscita « B ».
Nessuno vieta di usare delle boccoline da fissare sul pannello dell'apparato.
Dimenticavo di dire che vanno codificate solo le cinque variabili del carattere RTTY in quanto lo START e lo STOP sono già collegati internamente. A riconoscimento avvenuto avremo un impulso in uscita della durata di circa 20 ms che andrà a comandare un flip-flop: un diodo led sull'uscita Q indicherà che l'automatismo è scattato, un transistor piloterà il relé (tipo microreed) che comanda l'apparato asservito. Un pulsante di reset, mettendo a massa il piedino 13 del 7474 (flip-flop) servirà come comando di spegnimento, ovviamente tale comando può essere dato automaticamente da un sistema di riconoscimento analogo a quello qui visto. Io ho usato il riconoscitore di NNNN usato per lo spegnimento del sistema presentato nel precedente articolo.

Il numero degli shift può essere variato fino a nove dopodiché entrano in gioco problemi di fan-out per il clock, comunque cinque lettere sono già sufficienti per un comando sicuro e personale. Bisogna ricordare che prima di codificare un numero bisogna codificare il carattere « cambio cifre » se abbiamo già codificato una lettera e viceversa. Tenendo presente come funzionano gli shift, è ovvio che la prima lettera trasmessa è quella più lontana dall'ingresso e l'ultima è quella che carica lo shift 1, questo per evitare errori nello stabilire la configurazione dei caratteri.
L'apparato funziona con i caratteri trasmessi quasi alla massima velocità possibile per cui è preferibile preparare la banda perforata.
Particolari critici non ve ne sono, un oscilloscopio di BF con trigger è sufficiente per vedere il regolare funzionamento del sistema di sincronizzazione, al solito è obbligatoria una alimentazione a 5 V ben stabilizzata e qualche condensatore bypass da 100 nF almeno, sulla alimentazione degli integrati, non farà mai male.

* * *

Resto naturalmente a disposizione di quanti vogliono accingersi alla realizzazione per fornire tutta l'assistenza possibile. *

A tutto àbakos!

Tema con premi

un programma ideato e coordinato da Francesco La Gamba

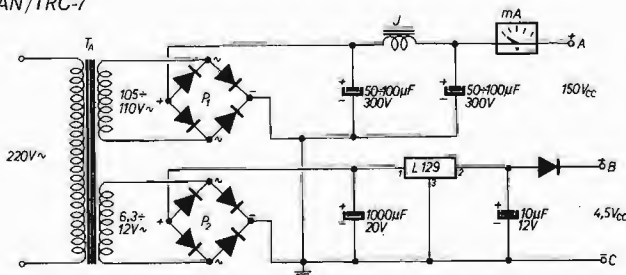
sponsorizzato da cq elettronica, Hewlett Packard Italiana, IATG e LINCE

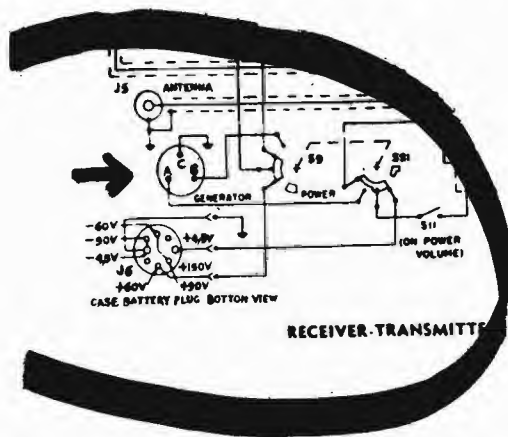
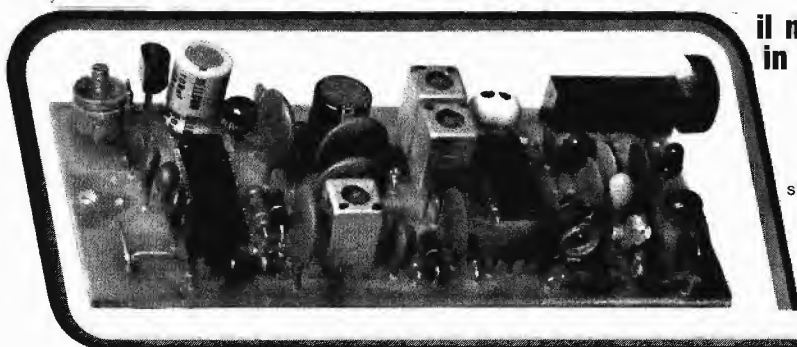
Come ???
Le è sfuggito ?
Non vuol vincere un HP25
o un orologio digitale per auto ?
Faccia Lei...
Ma, vada là, legga sul numero 6
di cq elettronica
alle pagine 1148÷1151...

Semplice alimentatore per AN/TRC-7

Gino Chelazzi jr.

Durante gli anni passati, si poteva trovare presso alcuni rivenditori surplus un ricetrasmettitore VHF, e attualmente si può trovare nelle contrattazioni private, il quale, pur non avendo una portata molto estesa, era di per se stesso, sia come struttura che come assemblaggio, un gioiello di apparecchio.
Si tratta del RTX AN/TRC-7, un VHF funzionante in AM, ma che con una modifica semplice può essere trasformato in FM.
Pilotato a quarzo, questo set opera sulle gamme comprese da 102 a 156 MHz (stessa frequenza dello SCR522 e di altri apparati surplus) prefissabili due a due.
L'alimentazione veniva fornita originariamente da una batteria (quanti apparati venivano alimentati da grosse e, purtroppo, costosissime batterie!) da una batteria BA270, di peso non indifferente, la quale forniva tensione sia ai filamenti che alla anodica del TRC-7. Un'altra versione di alimentazione, sempre originale per il TRC-7, era quella di impiegare la batteria nella ricezione e di usare un generatore a manovella nella trasmissione in quanto, assorbendo maggiormente tensione l'apparato durante la trasmissione, avrebbe esaurito più rapidamente la batteria di quanto non lo avesse fatto in ricezione.
Le batterie BA270 non si sono più trovate in commercio, e avrebbero avuto un costo considerevole, data la loro dimensione e il loro impiego. Per fortuna, nei primi tempi, dato che fortunatamente il TRC-7 aveva la stessa batteria del BC1000 (hanno la stessa identica alimentazione), è stato possibile alimentare il TRC-7 con il famoso alimentatore BA-229-A del BC1000, con la sola condizione però di sollevare la piastra di alimentazione, che è interna alla BA-229-A, in cui veniva « incassato » il BC1000, e « infilarla » direttamente sotto al TRC-7, appoggiando il tutto sopra la BA-229-A.

Alimentatore per ricetrasmettitore AN/TRC-7

J	*impedenza con nucleo in ferro da 500 ÷ 1.000 Ω*
mA	*milliamperometro 300 mA f.s.*
P_1	*ponte di Graetz 300 V, 800 mA ÷ 1 A*
P_2	*ponte di Graetz 70 ÷ 100 V, 1,5 A*
T_A	*trasformatore di alimentazione 150 W*
L129	*5 V Voltage Regulator (SGS-Ates): alettare per raffreddamento*

In seguito è stato pensato di creare un alimentatore, il quale, anche se non ha o non possiede lo zoccolo femmina a spinotti che aveva la BA270, o l'alimentatore BA-229-A, può essere sempre collegato, anche a mezzo di banane femmina, o saldatura diretta e poi ben isolato, fornendo le tensioni e gli amperaggi necessarii a far funzionare il TRC-7.
Lo schema dell'alimentatore (direttamente alimentato dalla rete 220 V) è riportato a pagina precedente; le uscite segnate dalle lettere A, B e C devono corrispondere ai punti corrispondenti della presa frontale di alimentazione del TRC-7, collegati allo zoccolo di alimentazione inferiore dello stesso apparecchio, in quanto si tratta di fornire l'alimentazione ai filamenti delle valvole con 4,5 V e la anodica con 150 V (punti A e B). Il punto C, invece, è la massa, comune per ambedue le alimentazioni.

Un ottimo semiconduttore, usato come regolatore di tensione nell'alimentatore, è il tipo L129 della SGS-ATES, e anche se non strettamente necessario, ho voluto porre uno strumento in milliampere per controllare l'assorbimento del TRC-7. L'impedenza J è un surplus originale, e quanti ne avessero necessità per la realizzazione di questo alimentatore, si possono rivolgere a me.
Quindi, concludendo, questo alimentatore, dalle dimensioni ridotte, può sostituire la BA-229-A, montato su un piccolo contenitore, posto di fianco al TRC-7, e collegato visibilmente al RTX a mezzo di un cavetto a tre conduttori. ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

progetto «starfighter»

Una stazione completa

per la ricezione delle bande spaziali 136 ÷ 138 MHz e 1680 ÷ 1698 MHz

professor Walter Medri

(segue dal n. 7/78)

Conclusioni

Vediamo in chiusura del progetto le considerazioni ulteriori che si possono fare su ogni sezione descritta.
Riguardo la macchina fotografica, mi rivolgo ai più indecisi per dire che il problema della fotografia in sé non deve spaventare, in quanto chi è completamente a digiuno di nozioni pratiche può ugualmente ottenere bellissime fotografie APT, purché tenga presente i suggerimenti dati su **cq** 7/78 per effettuare la corretta inquadratura dello schermo del display e per ottenere un'ottima messa a fuoco della traccia luminosa sul fotogramma.
E' chiaro che la qualità della fotografia APT dipende anche in gran parte dal buon funzionamento dell'intero apparato di ricezione, ma in questo senso, amici, la soddisfazione è ancora maggiore, perché in definitiva un'ottima foto APT è sempre la conferma più eloquente che tutta l'apparecchiatura funziona perfettamente ed è stata messa a punto nel migliore dei modi.
La migliore messa a punto della macchina fotografica si ha quando ogni fotografia APT riempie tutto il fotogramma senza tuttavia andare oltre i bordi esterni e quando la traccia luminosa del display appare sul vetrino smerigliato di controllo (vedi **cq** 7/78) o sul piano del mirino, più nitida e fine possibile.
A chi ha scelto una macchina fotografica con negativo, posso dire che la pellicola con la quale ho ottenuto i migliori risultati (sia nel formato 6 × 6 che nel formato 24 × 36) è la ILFORD HP 4 e HP 5, entrambe facilmente reperibili in tutti i negozi più forniti di materiale fotografico.
A tutti vorrei inoltre suggerire un ottimo sistema per analizzare le foto dal negativo già sviluppato.
Specie chi non è attrezzato in casa per l'ingrandimento e la stampa del negativo può trovare difficoltà ad analizzare subito il negativo e il tempo richiesto dal fotografo per la sua stampa può sembrare troppo lungo per una analisi tempestiva della situazione meteorologica.
Un buon metodo per visionare le foto APT dopo l'asciugatura del negativo già sviluppato, è quello di proiettare il negativo sul muro di una stanza con un semplice ed economico proiettore per diapositive.
Con il proiettore si può ottenere l'ingrandimento che si vuole e le immagini risultano molto suggestive e particolareggiate.
Chi invece ha scelto una macchina fotografica di tipo Polaroid e vuole ottenere ottimi ingrandimenti, deve impiegare il caricatore della Polaroid tipo 665, in quanto questo caricatore permette di ottenere sia le normali otto foto in positivo che altrettanti negativi 7 × 7 di ottima qualità, coi quali si possono ricavare ingrandimenti e immagini di molto effetto.

Inoltre, raccomando a coloro che hanno optato per la Polaroid di impiegare una fotocamera EE 100 o un EE 66, in quanto queste fotocamere, pur essendo di tipo economico, sono in grado di dare risultati molto buoni.
Per i più esigenti ci sono però anche le fotocamere Polaroid di tipo professionale o semiprofessionale.
Le figure 1, 2 e 3, infatti, mostrano alcuni modelli di queste fotocamere studiati appositamente per fotografie ravvicinate e per riprese di oscillogrammi da oscilloscopio e la figura 4 evidenzia l'equipaggiamento Polaroid della Philips, utilizzato nella nostra « Stazione Sperimentale APT » della « già » Scuola Tecnica Professionale di Lugo.

figura 1

Fotocamera C-50 Polaroid della TEKTRONIX studiata appositamente per gli oscilloscopi della serie 7000.
Si tratta di una manifica fotocamera adatta anche per foto APT e viene costruita nelle due edizioni: C-50 con lenti f/1,9 - 1 : 0,7 e C-51 con lenti f/1,2 - 1 : 0,5.

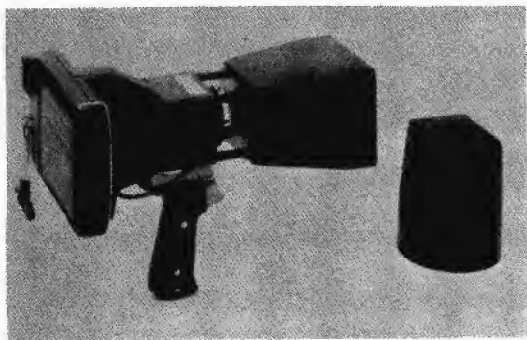



figura 2

Fotocamera CR-9 della Polaroid appositamente studiata per la ripresa di oscillogrammi da oscilloscopio.
La CR-9 può venire impiegata anche per foto APT, il suo obiettivo ha le seguenti caratteristiche: lunghezza focale 70 mm, F = 1 : 5,6 a 1 : 45, fuoco fisso e possibilità di posa « B ».

figura 3

Fotocamera PM 9380 della Philips con obiettivo da 75 mm di focale. L'obiettivo ha una eccellente profondità di campo e la distanza lente-oggetto non è critica.
Anche questa fotocamera può venire impiegata per foto APT come dimostra la figura 4.

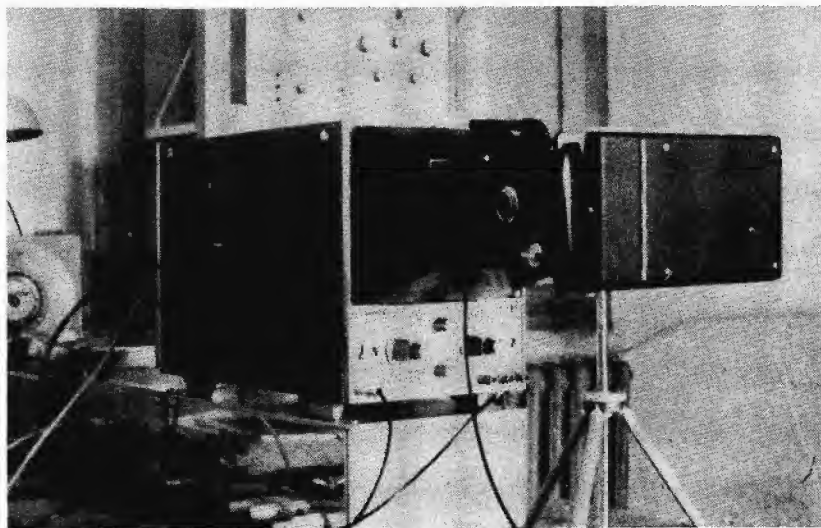
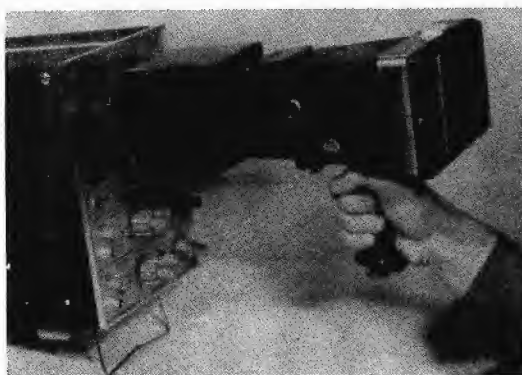



figura 4

Esempio di applicazione della fotocamera Polaroid della Philips nella nostra Stazione Sperimentale APT presso la Scuola Tecnica Professionale di Lugo.

Voglio però subito chiarire che, pur avendo ottenuto ottimi risultati, questi non si possono giudicare apprezzabilmente migliori di quelli ottenuti con una semplice EE 66 o una EE 100, corredate con lente addizionale da 2 o 3 diottrie.
Procedendo a ritroso nell'esame delle sezioni dell'apparato APT incontriamo ora il display, sul quale per la verità, non ho molto da dire più di quanto ho già detto nei miei articoli precedenti.
Posso dire che gli schemi pubblicati su **cq** 3/77 e 7/77 per realizzare un display TV sono di facile costruzione e sono quanto di più aggiornato ci possa essere in materia di display APT.
Inoltre posso confermare che questi schemi non contengono errori ad eccezione del condensatore da 22 µF che trovasi all'ingresso del transistor amplificatore video, BF237 (vedi figura 2, **cq** 7/77) il quale risulta disegnato con polarità invertite.
Il display può considerarsi perfettamente messo a punto, quando il puntino formato dal pannello elettronico traccia una linea luminosa sullo schermo al giungere di ogni impulso di sincronismo dal sincronizzatore e quando la linea luminosa risulta più sottile possibile (vedi regolazione elettrica del fuoco sul display) e della lunghezza desiderata.
Si è verificato a volte che la scansione del display perdesse a intervalli irregolari degli impulsi di sincronismo, in questi casi è stato sufficiente sostituire l'integrato 74121 difettoso e tutto è andato a posto.
Anche la scansione verticale deve avvenire nel tempo giusto, in caso contrario occorre modificare il valore totale formato dalle resistenze da 22 MΩ, procedendo sperimentalmente finché si è trovato il tempo di scansione desiderato.
Dal display ora passiamo al sincronizzatore n. 1 e n. 2.
A proposito di questi due circuiti descritti su **cq** 3/78 e 5/78, vorrei dire a chi avesse riscontrato o a chi dovesse riscontrare, per caratteristiche differenti del display, un segnale video di insufficiente ampiezza per una buona foto, che è sufficiente aggiungere tra lo stadio « filtro sottoportante » formato dal 741 e lo stadio « emitter-follower » formato dal transistor BC109, un altro stadio realizzato con un BC109 con uscita di collettore.
Posso anche dirvi che gli schemi dei due sincronizzatori descritti non contengono errori e sono quanto di più aggiornato ci possa essere nella sincronizzazione attualmente, anche se non si può escludere in un prossimo futuro un'ulteriore evoluzione di questi due sincronizzatori.
Si tenga presente che il sincronizzatore può considerarsi perfettamente messo a punto quando risultano perfettamente allineate le righe sullo schermo e ciò è possibile osservarlo dalla foto, in quanto un'immagine non sincronizzata appare nella fotografia come un'immagine TV che presenti la perdita del sincronismo orizzontale.
Dal sincronizzatore ora passiamo al registratore e diciamo subito che se ne può fare anche a meno, e questo l'ho detto anche altre volte, perché il segnale APT proveniente dal ricevitore può essere inviato anche direttamente al sincronizzatore ed essere convertito in diretta dallo spazio.
A parte le svariate comodità che offre un segnale APT registrato, voglio precisare che la conversione in diretta evita quei disturbi caratteristici sulla foto dovuti in gran parte a nastri e registratori di tipo economico.
Si tenga presente che sovente si può riscontrare più differenza tra un nastro poco buono e un nastro professionale, che tra un registratore economico e un registratore di tipo professionale.
Nastri con i quali ho ottenuto i migliori risultati anche con registratori di tipo economico sono: il BASF LPR 35, il BASF LP 35, il TDK LB 1800 e il TDK L 1800.

Passiamo ora al ricevitore ovvero a quella parte dell'apparato ricevente che comprende il discriminatore FM.
Si tratta ovviamente dell'ormai noto BC603, il quale, pur vecchiotto, si presta ancora a meraviglia per la ricezione APT e APT/WEFAX.
Vorrei precisare che il BC603, dopo essere stato alimentato in alternata, può venire impiegato anche senza alcuna modifica ad eccezione del prelievo del segnale video dai terminali del potenziometro di volume.
Chi però desidera sfruttare appieno le sue caratteristiche, dovrà apportarvi le modifiche suggerite su **cq** 4/76, nella cui descrizione troverà anche un valido circuito di alimentatore in alternata.
Purtroppo in quell'articolo sfuggirono alcuni errori di stampa fortunatamente intuitivi, ma che ora colgo l'occasione per precisare.
A pagina 648, ad esempio, la 14ª riga dall'alto va letta così: « sul n. 3 dava al n. 5 e quello che prima andava sul n. 5 vada sul n. 3 ».
Inoltre i riferimenti alle figure che si trovano nella 20ª e 21ª riga sempre dall'alto, vanno così letti: « vedi figura 3 e figura 4b ».
Infine, il riferimento alla figura 2 che appare nella terzultima riga dal basso (sempre nella stessa pagina), va riferito invece alla figura 3.
Nel medesimo articolo viene pubblicato anche il circuito detto di « scatto », utilissimo nella ricezione senza operatore e soprattutto ora con il METEOSAT 1 in orbita.
Il METEOSAT, infatti, interrompe la portante tra una foto e l'altra e il circuito di scatto serve a meraviglia per fare partire il registratore soltanto in presenza delle foto trasmesse.
Inoltre, prima di concludere sul ricevitore, voglio mettervi in guardia sul fatto che molti BC603 surplus risultano sensibilmente starati. Vi invito quindi a controllare la taratura del ricevitore, in particolare quella del discriminatore prima del suo uso nella ricezione APT.
Dal ricevitore passiamo ai due convertitori per la conversione delle bande spaziali 136 ÷ 138 MHz e 1680 ÷ 1698 MHz.
Il convertitore per la banda VHF 136 ÷ 138 MHz è l'ormai classico convertitore a sintonia continua realizzato su un sintonizzatore UHF della Philips e da me più volte presentato in varie sue edizioni e aggiornamenti.
Purtroppo ogni volta che l'ho presentato sono sfuggiti degli errori di stampa che ne hanno resa incerta la sua realizzazione e a volte impossibile il suo funzionamento.
Tra i diversi circuiti quello che ritengo più valido e aggiornato è quello proposto a pagina 1857, **cq** 12/75.
Anche in quell'occasione si sono verificati però alcuni errori di trascrizione nell'elenco dei componenti ed è questa la ragione per la quale sul bollettino **tecniche avanzate** n. 4/78 troverete l'elenco corretto dei suoi componenti.
Per quanto riguarda lo schema elettrico l'unico errore sfuggito al disegnatore consiste nel non avere collegato il « gate » del transistor mosfet con il lato caldo della bobina « L_2 » nel suo punto di incrocio; il resto dello schema del convertitore è corretto.
Mi rendo conto però che la realizzazione di questo convertitore può non essere alla portata di tutti (per esperienza e strumentazione) perciò vi dirò che di recente ho avuto occasione di provare il convertitore AC2/SAT della ditta S.T.E. di MILANO - via Maniago 15 e di esserne rimasto molto soddisfatto soprattutto per l'ottimo rapporto segnale/rumore e per il basso tasso di intermodulazione presentato.

Inoltre, posso dirvi che se questo convertitore viene collocato in prossimità dell'antenna si può avere un'ottima ricezione anche senza il preamplificatore d'antenna previsto dal progetto.

Dopo anche quest'ultimo suggerimento sull'impiego del convertitore VHF, passiamo al convertitore SHF per la banda 1680 ÷ 1698 MHz, il quale si presenta tutt'oggi un progetto validissimo e unico nel suo genere.
Dico questo anche con una punta di orgoglio personale, forse per compensare in qualche modo la fatica che questo convertitore mi è costata.

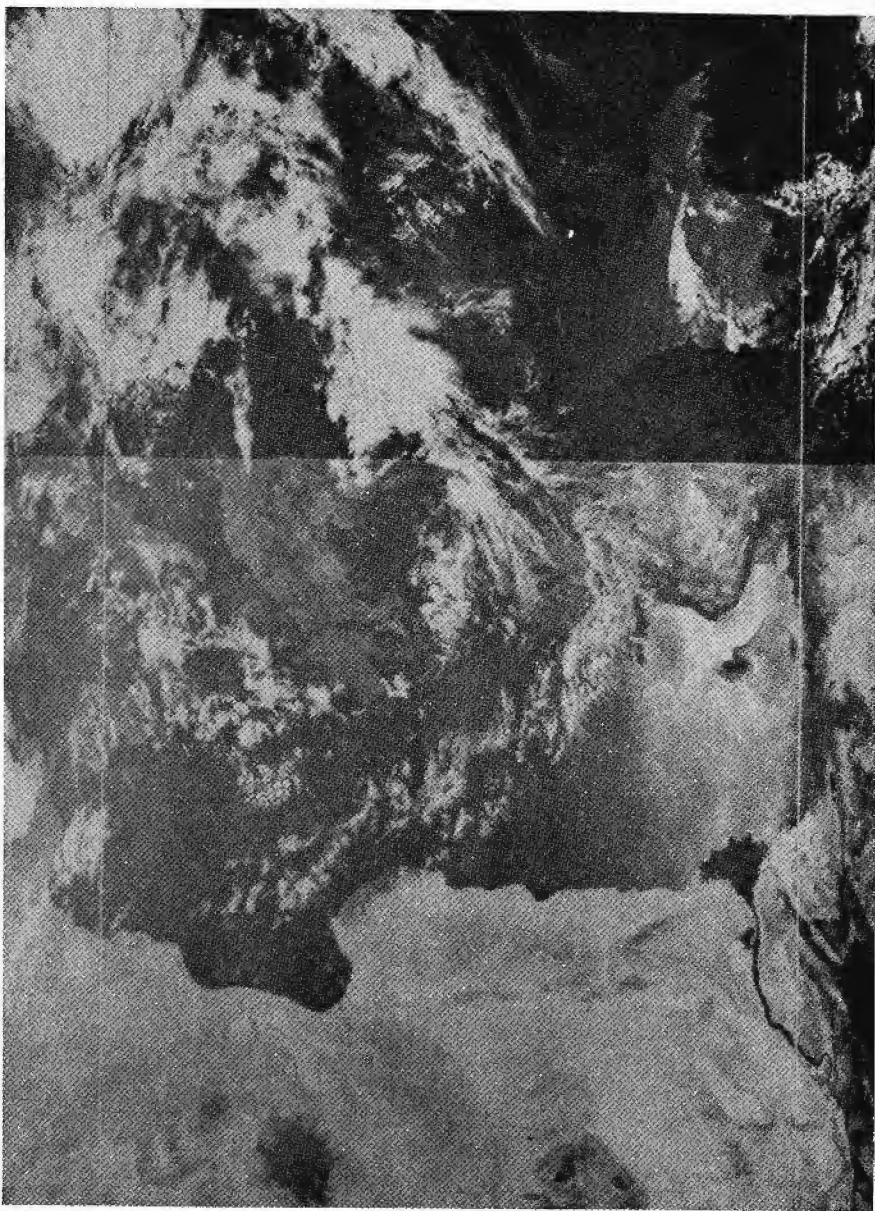



figura 5

Immagine VHRR ad alta definizione ricevuta sulla frequenza di 1697,5 MHz.
In basso si nota distintamente la costa settentrionale Africana, il delta del Nilo e parte del Mar Rosso.
A destra, circa a metà, si nota la Turchia, l'isola di Cipro e più in alto il Mar Nero.
L'Italia si intravede sotto uno strato di nubi, sulla sinistra e circa a metà si nota distintamente la Grecia.

Per immaginare gli scogli che ho dovuto superare nell'impostazione del progetto e nella ricerca perseverante del risultato, si pensi ad esempio quanta poca letteratura esiste riguardo la ricezione oltre i 1.300 MHz, specie al tempo in cui realizzai il progetto.
Oggi posso dirvi che questo convertitore (pubblicato su **cq** 2/76) è tuttora in funzione e mi ha permesso di essere tra le prime stazioni riceventi APT a captare le fotografie del METEOSAT 1, subito dopo il 9 dicembre 1977 data in cui iniziarono le sue prime trasmissioni sperimentali di messa a punto.
Unica modifica apportata successivamente al circuito elettrico è stata la sostituzione dell'oscillatore locale autoscillante con un oscillatore locale quarzato per migliorare il rapporto segnale/rumore e la sua stabilità in frequenza.
Vi dico anche che attualmente sto sperimentando nuovi circuiti sia per quanto riguarda il preamplificatore che il mixer, ma per ora torniamo al nostro convertitore e alle ragioni per le quali vi è stato presentato, i nuovi circuiti spero di poterveli presentare al più presto.
Come già detto altre volte, in banda « S » vengono trasmesse le immagini ad alta definizione dai satelliti NOAA e TIROS, nonché le immagini APT/WEFAX ritrasmesse dai satelliti tipo **SMS, GOES** e **METEOSAT.**
Le figure 5 e 6 mostrano infatti due immagini ad alta definizione (VHRR) ricevute su 1697,5 MHz dai satelliti NOAA e la figura 7 mostra l'immagine di prova dell'E.S.A. (European Space Agency) ricevuta su 1694,5 MHz dal satellite METEOSAT 1.

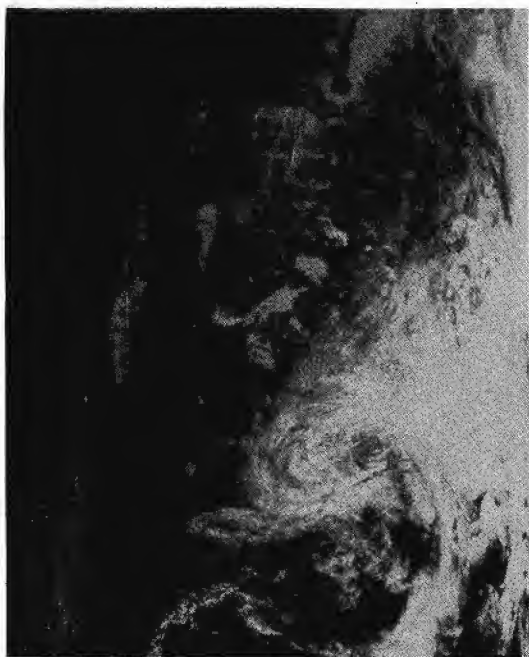



figura 6

Immagine VHRR ad alta definizione ricevuta sulla frequenza di 1697,5 MHz.
Si tratta di un'immagine ripresa nello spettro del visibile come quella di figura 5 e si nota in alto al centro la penisola Scandinava e il Golfo di Bornia e quello di Finlandia, quasi completamente coperto da ghiaccio.
Anche la catena montagnosa che dà sul Mar di Norvegia è visibilmente coperta di ghiaccio e neve.

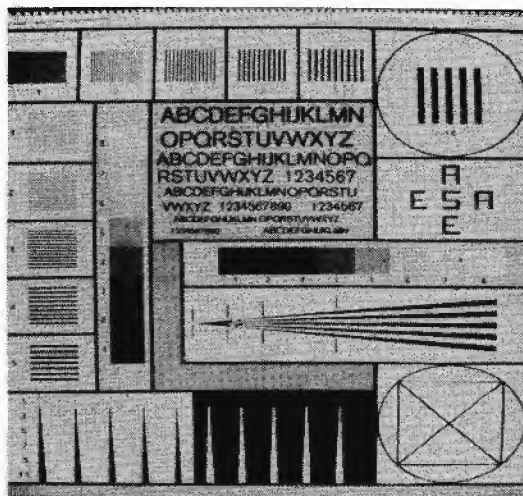



figura 7

Immagine di prova o monoscopio dell'E.S.A. ricevuta sulla frequenza di 1694,5 MHz.
Questa immagine viene trasmessa puntualmente ogni giorno alle ore 14,54 GMT, circa, in chiusura delle immagini che danno la situazione meteorologica delle ore 14,00.
L'immagine di prova è utile soprattutto per controllare la giusta regolazione del contrasto e della luminosità sul display.

Poiché le immagini APT/WEFAX vengono trasmesse con il solito standard APT impiegato già da tempo dai satelliti della banda VHF (vedi particolari sul Bollettino **tecniche avanzate** n. 3/78), ora vi parlerò soltanto del metodo di decodifica per il segnale VHRR trasmesso attualmente sia dal satellite NOAA 4 che NOAA 5.
La trasmissione delle immagini VHRR avviene sulla frequenza di 1697,5 MHz con 5 W di potenza (EIRP = 37 dB) e il segnale modulato è sostanzialmente diverso da quello APT.
Infatti, le caratteristiche particolari del segnale VHRR richiedono ad esempio una larghezza di banda del ricevitore di circa 1 MHz contro i 50 ÷ 80 kHz di larghezza di banda del BC603.
Quindi per ricevere il segnale VHRR l'impianto di ricezione cambia completamente dal convertitore VHF in poi, poiché è necessario fare seguire al convertitore VHF una catena di media frequenza avente una larghezza di banda di 1 MHz e un guadagno dai 60 ai 100 dB.
Personalmente ho impiegato una catena di media frequenza accordata su 63 MHz e avente un guadagno di circa 100 dB.
Si tratta di una media frequenza prelevata dal complesso surplus AN/ARN 21, il quale apparato originariamente copre la banda 962 ÷ 1213 MHz.
Unica modifica al convertitore per ottenere i 63 MHz di conversione è stata la maggiore spaziatura delle quattro spire che formano la bobina L_4 dell'oscillatore locale.
Per quanto riguarda la media, posso dirvi che quasi tutte le catene di media frequenza dei vari « transponder » del surplus vanno bene come pure quelle di molti complessi radar, unica modifica da apportare però in ogni caso è la sostituzione dello stadio rivelatore in AM con uno stadio rivelatore FM.
La figura 8 mostra lo schema di principio di uno stadio rivelatore FM basato sul funzionamento del discriminatore di fase, le induttanze L_1 e L_2 vanno accordate sulla frequenza della media frequenza adottata.

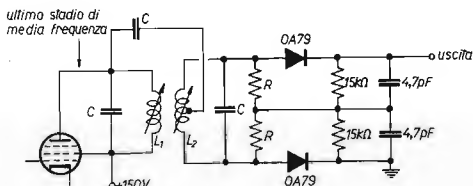



figura 8

Discriminatore FM per rivelare il segnale VHRR presente sull'ultimo stadio di media frequenza del ricevitore.
Per una corretta messa a punto del circuito consiglio l'uso di un generatore sweep e l'oscilloscopio per rilevarne la forma d'onda a « S » coricata.
C e R vanno dimensionati secondo la frequenza di media.

Il segnale rivelato in FM contiene due sottoportanti a loro volta modulate in FM dal segnale video del radiometro ad alta definizione.
Le frequenze delle due sottoportanti sono 99 kHz e 249 kHz e su entrambe sono presenti le immagini a luce diurna e all'infrarosso.
Lo schema elettrico di figura 9 mostra il discriminatore FM basato sul principio del Phase Locked Loop, valido per rivelare ciascuna sottoportante.

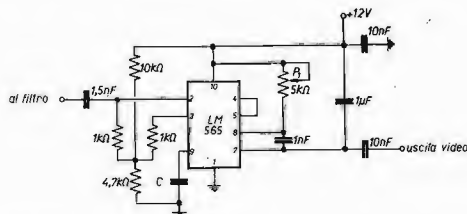



figura 9

Discriminatore Phase Locked Loop per la rivelazione delle due sottoportanti presenti all'uscita del discriminatore FM di figura 8.
C 100 pF per 99 kHz; C 33 pF per 249 kHz.

Inoltre la figura 10 mostra lo schema a blocchi completo dell'intera apparecchiatura ricevente per segnali VHRR che potrà esservi di guida per inquadrare meglio quanto ho già detto fino ad ora (VHRR = Very High Resolution Radiometer).

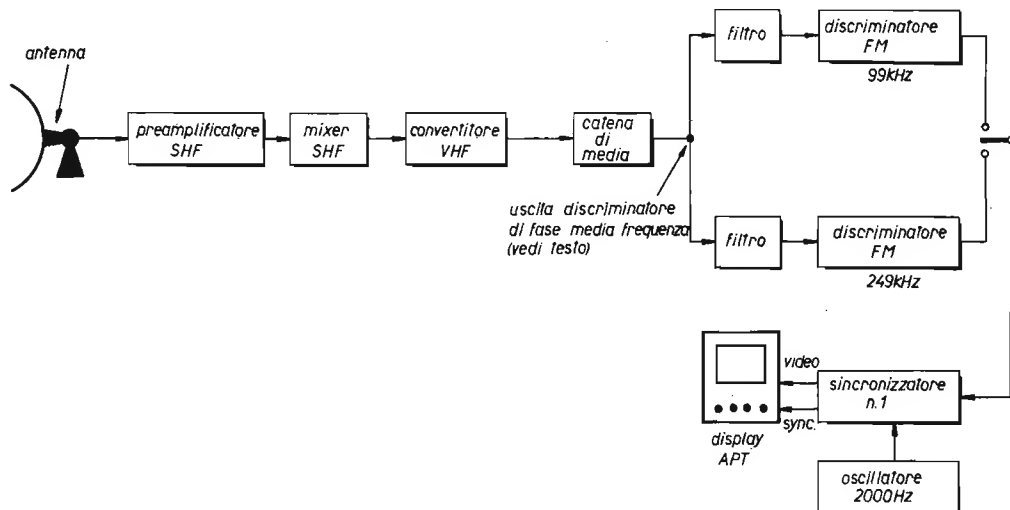



figura 10

Schema a blocchi dell'intero apparato ricevente per le immagini VHRR, trasmesse sulla frequenza di 1697,5 MHz.

Si tenga presente nella realizzazione dei due filtri passa basso (o passa banda) posti all'ingresso dei due discriminatori Phase Locked Loop, che la massima deviazione in frequenza della modulazione video sulla sottoportante è di 2,4 kHz e che nella fase di regolazione dei trimmer P_1 su ciascun discriminatore, ogni trimmer va regolato per una frequenza di oscillazione pari a quella della sottoportante che si vuole rivelare (ad esempio 99 o 249 kHz).
Il segnale ricavato all'uscita di ciascun discriminatore FM non è altro che una componente video assai simile a quella trasmessa in banda VHF dai satelliti APT, ma che a differenza della componente APT, la componente video VHRR richiede una larghezza di banda di 35 kHz.
In altri termini, trattandosi di immagini ad alta definizione, le loro componenti video comprendono frequenze molto più alte di quelle APT e pertanto il segnale video VHRR non può venire registrato su un registratore comune se non si vuole perdere notevolmente in definizione.
Non potendo quindi registrare il segnale, si deve ricorrere alla conversione in diretta dallo spazio, inviando il segnale video direttamente al sincronizzatore come dimostra lo schema a blocchi di figura 10.
Il display va portato a una frequenza di scansione di $6,\overline{6}$ Hz, pari cioè a 400 linee al minuto e tale deve essere anche la frequenza degli impulsi di sincronismo provenienti dal sincronizzatore.
Per il sincronismo delle immagini VHRR è valido il Sincronizzatore n. 1; inviando al suo ingresso video la componente video ricavata da uno dei due discriminatori Phase Locked Loop e al suo ingresso « 2000 Hz » direttamente i 2000 Hz prodotti dal circuito quarzato di figura 5, pagina 520, **cq** 3/78.

Gli impulsi a $6,\overline{6}$ Hz si otterranno dall'uscita 0,3 Hz dopo avere collegato il relativo integrato 7492 per una divisione per « 3 », anziché per « 6 » (vedi **cq** 6/72 a pagina 833), e dopo avere sfilato dallo zoccolo il 7490 che precede il 7492 in oggetto e fatto un ponticello tra i piedini « 14 » e « 11 » dello zoccolo.
Dopo quest'ultimo intervento la frequenza di 2000 Hz risulterà divisa esattamente per « 3000 volte » e l'uscita risulterà di 6,6 Hz come richiesto dallo standard VHRR.
Sezione per sezione siamo giunti ora all'antenna e vediamo subito quali considerazioni si possono fare anche su questa importante sezione dell'impianto ricevente.
Le antenne proposte per la banda VHF sono due, quella a dipoli incrociati (6 + 6) elementi e quella a Turnstile a due pannelli incrociati.
La Turnstile ha un guadagno molto più basso della Yagi a (6 + 6) elementi, ma in compenso permette una buona ricezione senza inseguire il satellite con l'antenna, per contro la Yagi con il suo elevato guadagno permette un'ottima ricezione di tutte le orbite, ma richiede di essere puntata costantemente verso il satellite.
Con la Turnstile è necessario un ottimo preamplificatore d'antenna avente una figura di rumore non superiore a 1,8 dB, mentre con la Yagi la questione preamplificatore è meno critica per il maggior segnale in uscita.
Credo non vi sia altro da dire sulle antenne VHF oltre quello già detto anche su **cq** 8/75, andate tranquilli, non sono sfuggiti errori di stampa e potete quindi realizzarle con sicurezza.
Non si creda neppure un errore il fatto che nella Yagi il secondo direttore è più lungo del primo, in quanto questa è una spiccata caratteristica propria dell'antenna in oggetto.
Passiamo ora alla banda « S » per la quale l'antenna proposta nel progetto consiste in un gruppo di tre elicoidi di dieci spire ciascuno e accoppiati in fase.
Riguardo questa antenna posso dire soltanto che alcuni mi hanno scritto lamentando la sua scarsa efficenza.
Devo riconoscere che mettere in fase su una frequenza centrale di 1689 MHz tre antenne per il massimo guadagno non è cosa facile e tanto meno alla portata di tutti e per questo devo dire che se vi trovate di fronte a problemi di fase non corretta è da preferire due soli elicoidi ben accoppiati o addirittura anche uno soltanto.
Si tenga presente che con il convertitore del progetto, se messo a punto perfettamente, è possibile una buona ricezione anche con un guadagno d'antenna di soli 18 ÷ 20 dB.
A chi vuole aggirare l'ostacolo delle difficoltà di messa in fase delle antenne consiglio di orientarsi verso l'antenna a parabola, l'unica in questo caso a garantire un elevato guadagno senza difficoltà alcuna di messa a punto.
Personalmente già da tempo sto impiegando oltre quella a tre elicoidi anche un'antenna a parabola (vedi figura 11).
Il diametro è di circa un metro e l'illuminatore è lo stesso illuminatore descritto su **cq** 8/75 a pagina 1200 e posso dirvi che i risultati ottenuti sono ottimi e le difficoltà di realizzazione molto inferiori a quelle incontrate nella realizzazione dei tre elicoidi.
Si tratta dell'ottima parabola in alluminio leggero della ditta TEKO TELECOM, via dell'Industria, 5 - S. LAZZARO DI SAVENA (BO) - ☎ 456148.
Coloro che fossero interessati a questo tipo di parabola possono telefonare in ditta nelle ore d'ufficio e chiedere dell'Ing. GRAZIANO NANNI, il quale vi darà tutte le delucidazioni tecniche possibili.

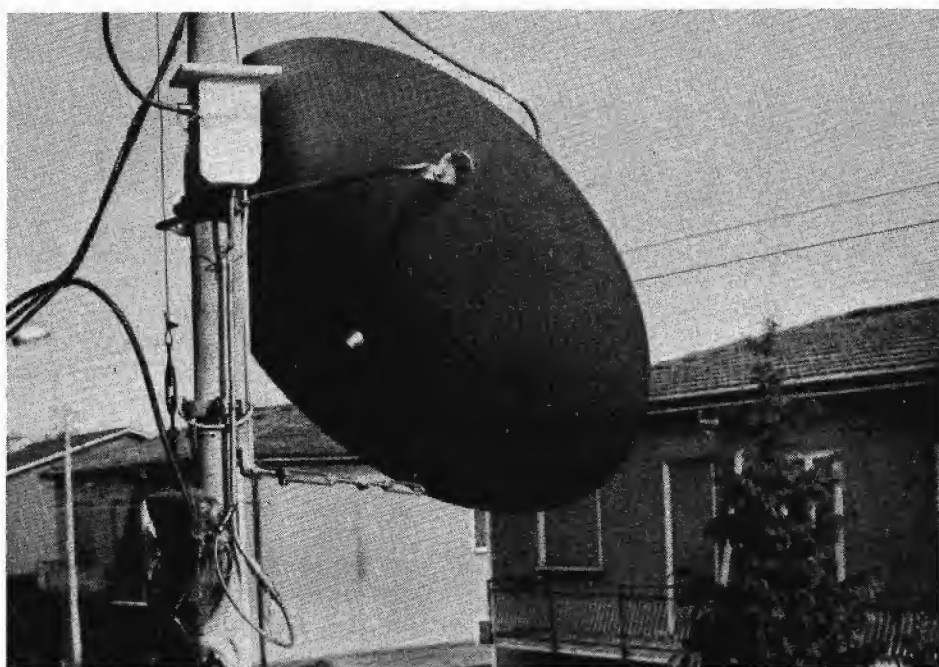
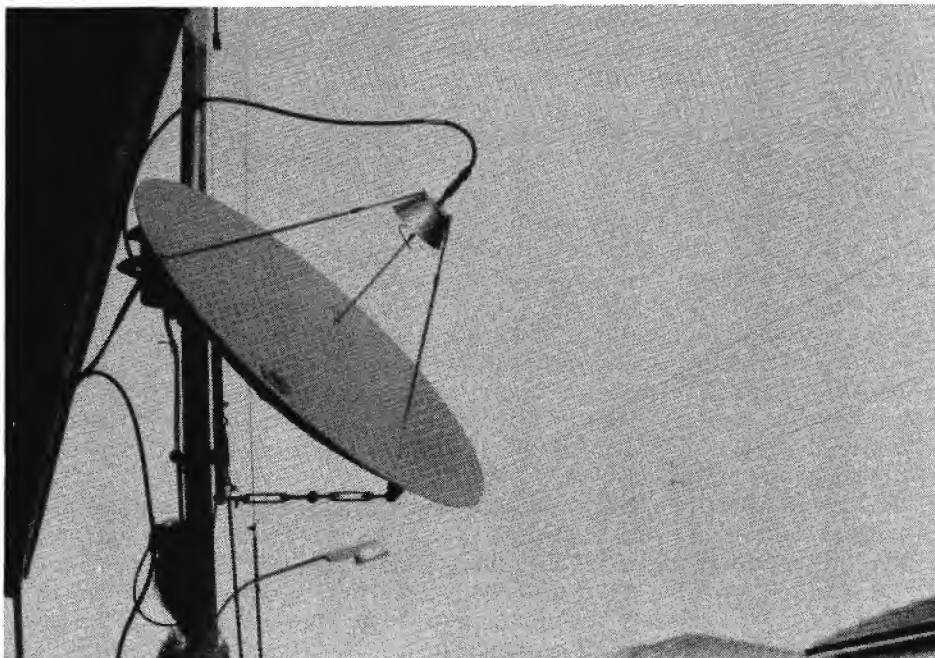



figura 11

Antenna a parabola da me impiegata per la ricezione in banda « S ».
Raccomando di fare attenzione nella scelta della parabola perché una parabola mal fatta, ad esempio di due metri, potrebbe rendere meno di una parabola ben fatta di un metro.

Ripeto, la messa a punto di questa antenna è estremamente facile e la distanza focale dell'illuminatore può essere calcolata a tavolino con la seguente formula pratica:

$$F = \frac{D}{16 \times d}$$

Il significato di « F », « D » e « d » in centimetri, lo potete vedere dalla figura 12.

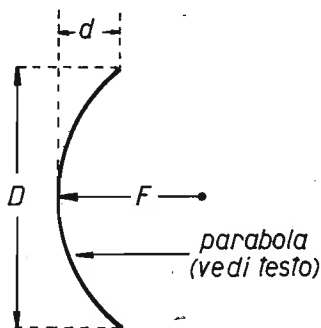



figura 12

✻ ✻ ✻

Siamo così giunti alla fine di questo lungo e articolato progetto che non è stato e non ha voluto essere soltanto una pietra fondamentale e una esposizione particolareggiata delle sezioni necessarie a comporre una efficiente stazione ricevente per satelliti meteorologici, ma anche una proposta concreta per tutti, ad esplorare una frontiera nuova della radiocomunicazione amatoriale piena di soddisfazioni e di prestigio.

A presto, amici, un arrivederci a tutti con l'APT! ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

Lo stabilizzatore shunt

Fabio Bonadio

Gli stabilizzatori elettronici a bassa tensione che utilizzano esclusivamente transistori e altri dispositivi solid-state si dividono principalmente in due categorie: gli stabilizzatori « in serie » e quelli « in parallelo ».
Dei primi se ne è parlato diffusamente, su queste stesse pagine di **cq** se ne trovano di tutti i tipi e per tutti i gusti, sono noti anche ai bambini e persino gli integrati regolatori di tensione (L005, L123, etc.) funzionano in questo modo.
Brevemente, essi sono realizzati con un transistore di potenza inserito nel percorso della corrente alimentatrice; in pratica una resistenza variabile posta in serie all'assorbimento (la R_B di figura 1).

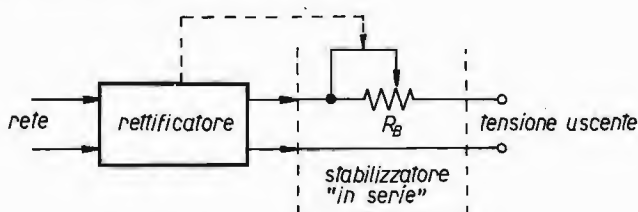



figura 1

Dei secondi, invece, si sa poco o nulla. Non si pensi però che lo stabilizzatore « in parallelo » o shunt che dir si voglia sia una curiosità da laboratorio; questo dispositivo, al contrario, è stato oggetto di studi serissimi specialmente da parte della NASA che lo ha impiegato sulle capsule « Apollo » e in molte altre apparecchiature di tipo spaziale al posto di quelli serie specialmente per quanto riguarda le apparecchiature funzionanti a bassa tensione (3 ÷ 6 V) e con forti assorbimenti di corrente (4 ÷ 6 A o più).
Perché? Beh, perché gli stabilizzatori shunt rispetto a quelli serie, ottengono i medesimi fattori di regolazione pur impiegando un minore numero di parti, il che per la NASA voleva dire un minor peso del complesso e una minore possibilità di guasti: per lo sperimentatore, invece, può voler dire una spesa minore per un identico risultato.
Finite le premesse d'obbligo, esaminiamo il funzionamento dello stabilizzatore « in parallelo »: questi funziona secondo il principio dello shunt o, più precisamente, osservando la figura 2, notiamo che la resistenza R_A è posta in serie al carico ed è fissa, mentre lo stabilizzatore è rappresentato da R_B, variabile.

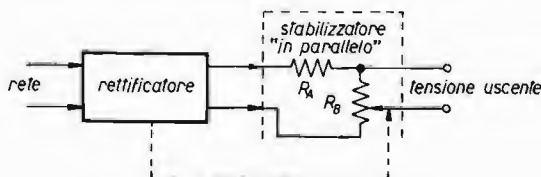



figura 2

Quando una sovratensione si presenta all'uscita, nel caso dello stabilizzatore serie abbiamo un repentino aumento della R_B che ristabilisce le condizioni di lavoro, tensione e corrente, scelte a priori.

Ove si verifichi il medesimo fenomeno, lo stabilizzatore shunt reagisce riducendo la propria resistenza in modo da produrre una caduta di tensione superiore ai capi della R_A. In tal modo, all'uscita del dispositivo si ha comunque una riduzione nel picco transitorio o ricorrente, o nel « plateau » proporzionale al fenomeno che disturba. Esaminiamo lo schema di figura 3: è questo un circuito che prevede forti assorbimenti a basse tensioni: correnti che possono salire fino a 6 A con una gamma di tensioni comprese tra 3 e 9 V all'uscita.

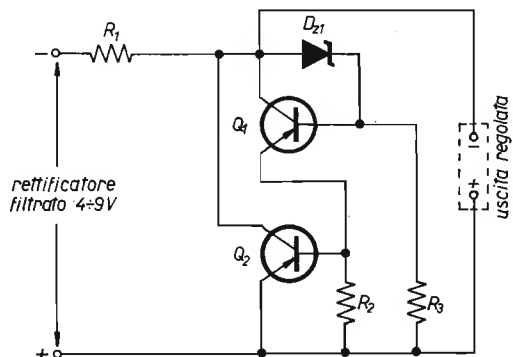
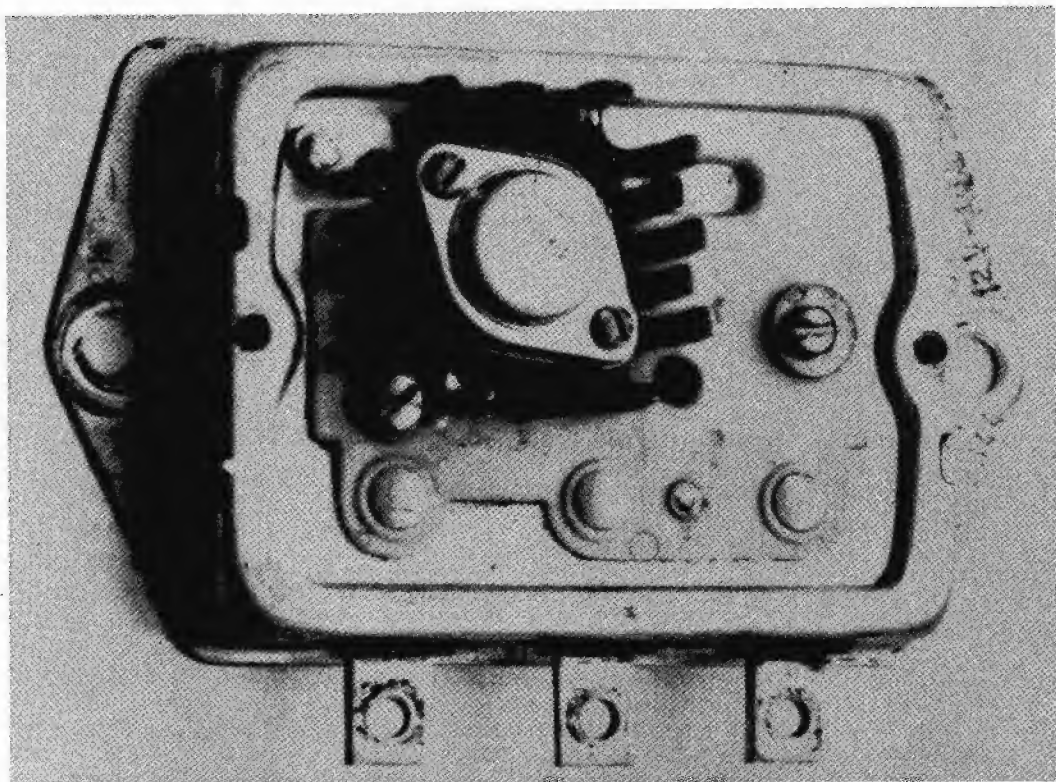
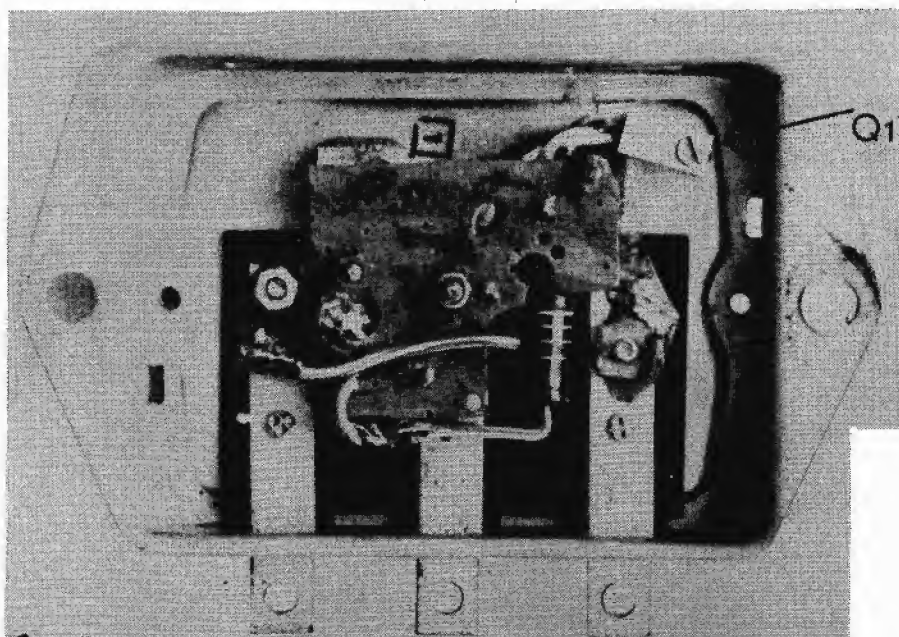
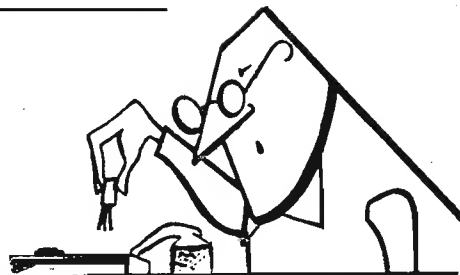
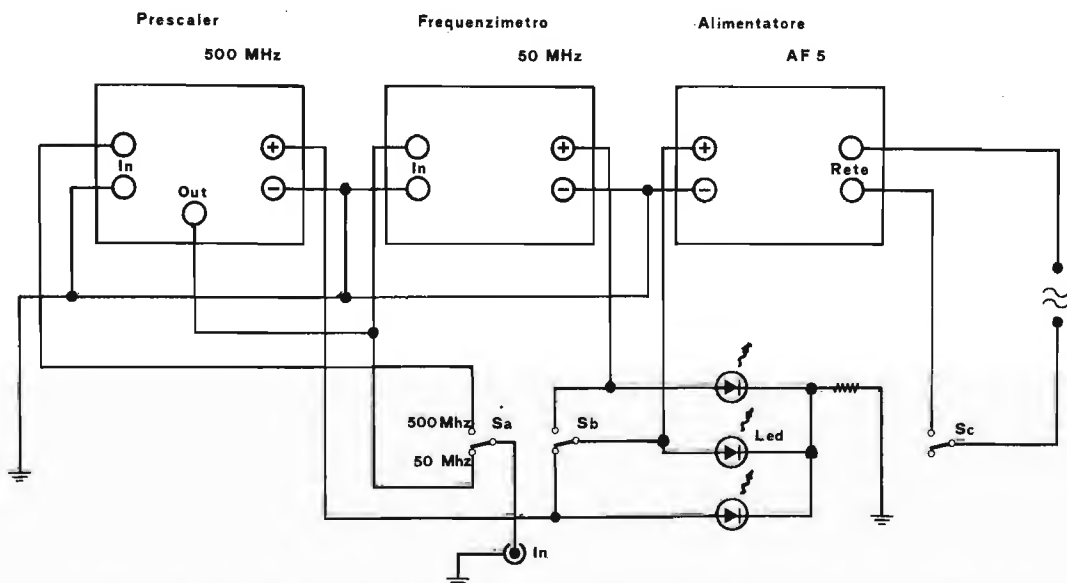



figura 3

Di base, in un certo senso, il funzionamento « rassomiglia » a quello dello stabilizzatore serie, eccettuato il fatto che la caduta di tensione avviene ai capi della R_1, fissa; l'elemento che provoca tale caduta di tensione è Q_2, transistore di forte potenza tipo ADZ12 o similare.
Il complesso che regola la conduzione di Q_2 è formato da Q_1, R_2, D_1, R_3. I due ultimi componenti regolano la polarizzazione del transistor pilota. Se la tensione di alimentazione decresce, la corrente di base di Q_1 cala e riduce in proporzione la corrente collettore-emettitore dello stesso transistor, in tal modo decresce anche la corrente di polarizzazione di Q_2. Appena Q_2 conduce « meno », cala l'assorbimento della resistenza variabile rappresentata dal transistor, e cala di converso la caduta di tensione ai capi di R_1. Ne risulta una maggiore tensione presente ai capi d'uscita. Se la tensione cresce, avviene naturalmente l'inverso.
Un transitorio elevato di tensione, proveniente dal rettificatore di ingresso, fa « crollare » la resistenza interna dello « zener », e provoca un repentino aumento della corrente che attraversa Q_1 e Q_2. Il tempo d'intervento del sistema è migliore di un cinquantamillesimo di secondo, davvero buono, utile per ogni applicazione, anche critica.
In genere, ciascun circuito ha propri valori, proprie costanti in gioco che risultano tipiche e spesso critiche. In questo apparecchio, fermo restando il modello di transistore, è necessario variare caso per caso il valore delle resistenze R_1 - R_2 - R_3 nonché la tensione del D_1. Alcuni valori da usare sono riportati nella seguente tabella:

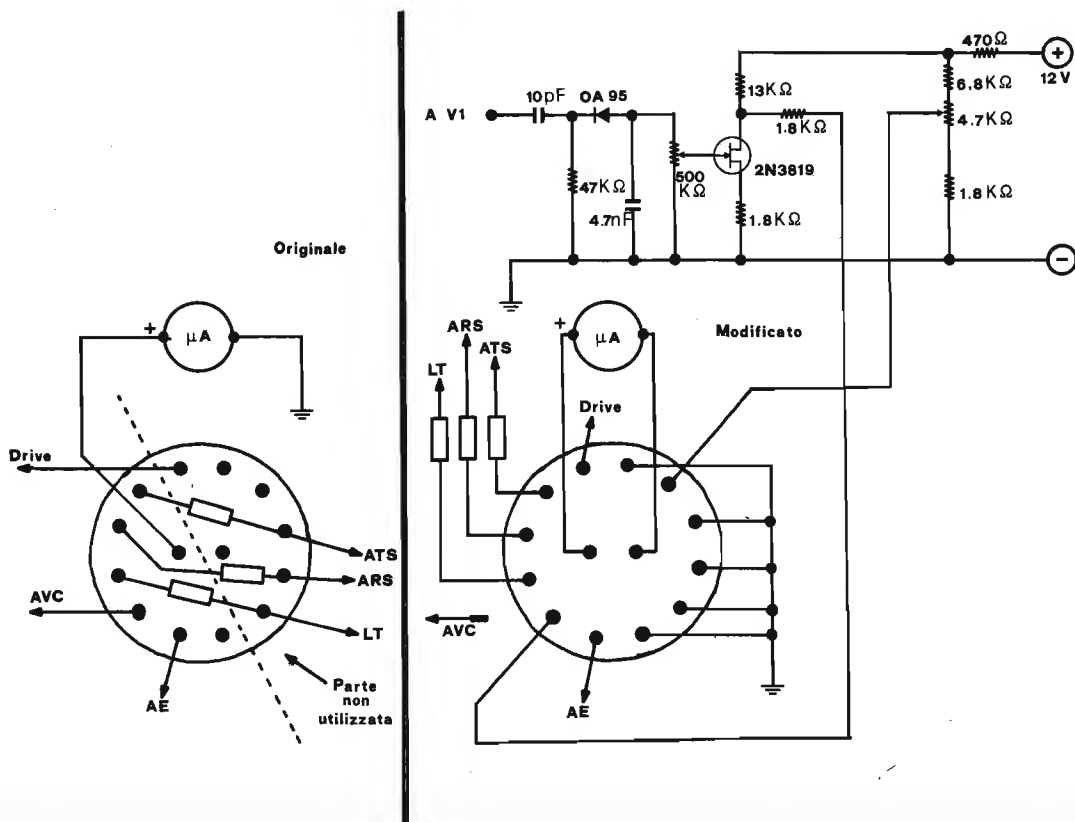
tensione in uscita (V)	R_1 (5 W) (Ω)	R_2 (1 W) (Ω)	R_3 (1 W) (Ω)	D_{z1}
3	3	160	470	3 diodi 0A211 in serie
4,5	5	180	470	3,3 V zener da 1 W
6	5	180	470	4,7 V zener da 1 W
9	5	180	470	6,3 V zener da 1 W

Il prototipo visto da sopra; si nota il Q_2 con dissipatore.

Il prototipo delle fotografie è stato da me realizzato usando come supporto un ex-regolatore di tensione per auto, il Q_2 è un modello recuperato da schede e montato su di un dissipatore a ragno (se la corrente richiesta è forte è meglio prevederne uno alettato più grande), gli altri componenti sono montati sotto su di un pezzo di bachelite a mò di circuito stampato; il Q_1, che ha il contenitore tipo T01AK (lo stesso dell'AC180K per intenderci), essendo provvisto di foro, è stato avvitato al metallo così si raffredda meglio. Certo, questa non è la migliore soluzione per un apparecchio che prevede un impiego duraturo, sarà meglio quindi prevedere un contenitore metallico provvisto di boccole d'ingresso e uscita.
Da notare che, per le tensioni di 4,5 - 6 - 9 V, l'unico componente da modificare è lo zener (vedi tabella), per cui adoperando un commutatore per selezionare gli zener adatti, si otterà un alimentatore con tensione regolabile a scatti.
Il cablaggio non è critico, basta usare fili di sezione adeguata alla corrente che devono sopportare. Rispettando i terminali dei transistor, e in particolar modo la polarità del diodo zener D_1, non possono accadere... infortuni.
Lo stabilizzatore descritto non necessita di messa a punto, regolazioni delle parti o verifica. Se la tensione d'ingresso è compresa tra 4 e 9 V, se i componenti rispondono alla tabellina esposta, il funzionamento è « garantito » (salvo errori, s'intende!). Per quanto riguarda i semiconduttori da impiegare, la nota da cui ho desunto il materiale per quanto sopra, essendo un po' vecchiotta, suggeriva dei pnp al germanio; non ho fatto la prova ma penso che dei pnp al silicio possano dare risultati analoghi così come si potrebbe provare a impiegare i più comuni npn al silicio invertendo la polarità, chi è in vena di tentativi provi, per chi vuole tentare coi pnp al germanio ecco alcuni modelli da impiegare; per Q_2: AD133 III, AD133 IV, AD142, AD143, AU106, AU107, AU108, AU110, AU111, ADZ11, ADZ12, oltre a quelli della serie AUY... della Siemens che costano un occhio; per Q_1: AC142K, AC128K, AC153, AC180K, AC188K, e simili; questi ultimi sono tutti modelli con lo stesso tipo di contenitore di quello delle foto, altri modelli possono essere utilmente impiegati purché abbiano un adeguato dissipatore.
E' tutto, concludo con l'augurio di buon lavoro a tutti.

I8YZC, Antonio Ugliano
corso De Gasperi 70
CASTELLAMMARE DI STABIA

A pregiata Vostra

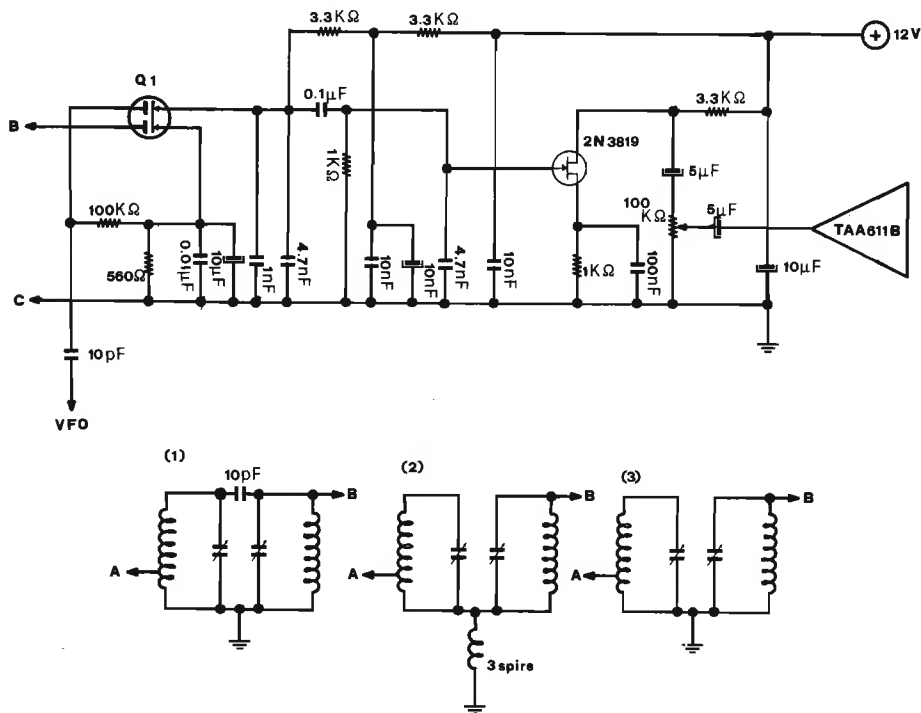
Diversi Lettori, nell'intento di realizzare e mettere in opera apparati che necessitano per la taratura di un frequenzimetro, indirizzano lettere chiedendo lumi in proposito.
Giacché per risolvere questo problema mi sono trovato per gli stessi mari, giudicai opportuno risolverlo indirizzandomi su piastre premontate per non impazzire su circuiti a doppia pista e tutto il resto. Optai per quelle della ELT Elettronica di San Romano. Tre piastre, il prescaler, il frequenzimetro e il relativo alimentatore il tutto assemblato in una scatola di *dural* della GBC che mi fece venire i calli alle mani per praticarvi la feritoia per i display.
Nello schema allegato, sono indicate le piastre come le ho collegate io.

Il deviatore S_a / S_b è doppio e serve per commutare l'ingresso del segnale sul prescaler se è per 500 MHz o sulla piastra del frequenzimetro se è invece per 50 MHz. L'uscita del prescaler è collegata direttamente, senza commutatori, alla piastra di conteggio dei 50 MHz. Ciò non influisce durante l'uso a 50 MHz in quanto il prescaler sulla posizione 50 MHz non è alimentato. L'accensione dei led indica la posizione di lettura. Oltre che come normale frequenzimetro, mi servo del tutto come lettore di frequenza per lo FT101E, e per i 144 MHz, essendo la piastra principale programmabile per la taratura da eseguire. Per detta programmazione mi sono servito di cinque contraves decimali ubicate sul retro del contenitore. Tutte le connessioni interne relative alle frequenze d'ingresso, sono state realizzate in cavo RG58. Frá commutatore e cavi vi sono delle perdite ma per l'uso su frequenze radioamatoriali che non abbiano a superare i 200 MHz, non le ho neppure notate. Per la semplice programmazione della lettura, è sufficiente leggere la pubblicità della ELT Elettronica sulle pagine della rivista.

Papocchie d'agosto

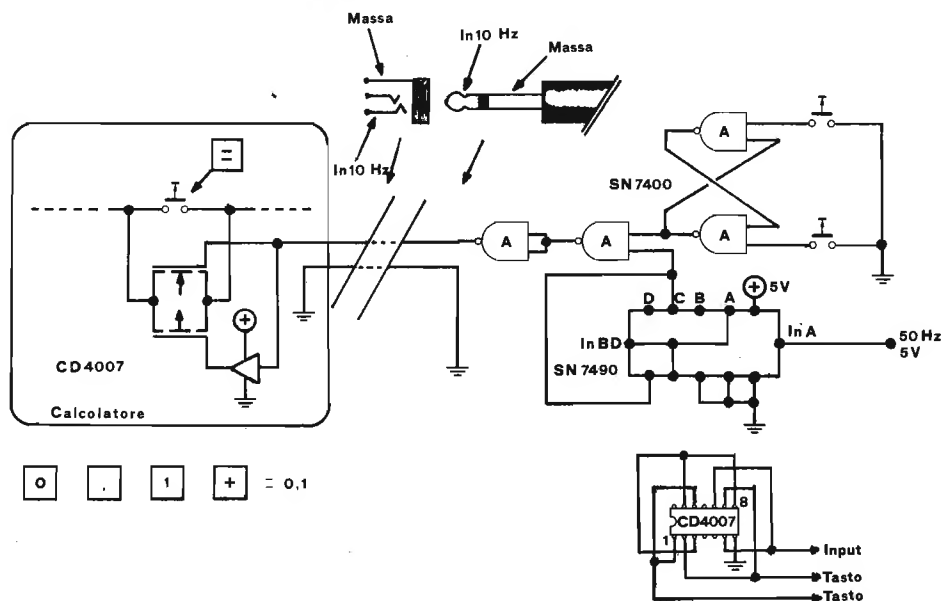
Enrico CECCOTTI, via Livornese 42, Perignano (PI).

Smeter per 19 MK II.

Visto che questo relitto anglo-canadese è stato riabilitato dai 45 m, il Ceccotti ha ripescato un vecchio circuito già pubblicato su **cq** nel marzo del '71 e ha così modificato il tutto riportando agli onori della cronaca riveduto e corretto, un pezzo da museo. Nella 19 MK II, una parte della piastra del commutatore delle funzioni dello strumento non è utilizzata ed è stata usata per fissarvi sopra alcuni componenti. Si tratta di dissaldarvi queste resistenze che vi fanno solo appoggio, liberare i contatti e collegarli com'è indicato sullo schema. Il terminale dell'AVC non più utilizzato sarà tagliato e isolato. Il circuito dello Smeter, ora transistorizzato, può essere realizzato su una piastrina e fissata direttamente sulla piastra del commutatore.

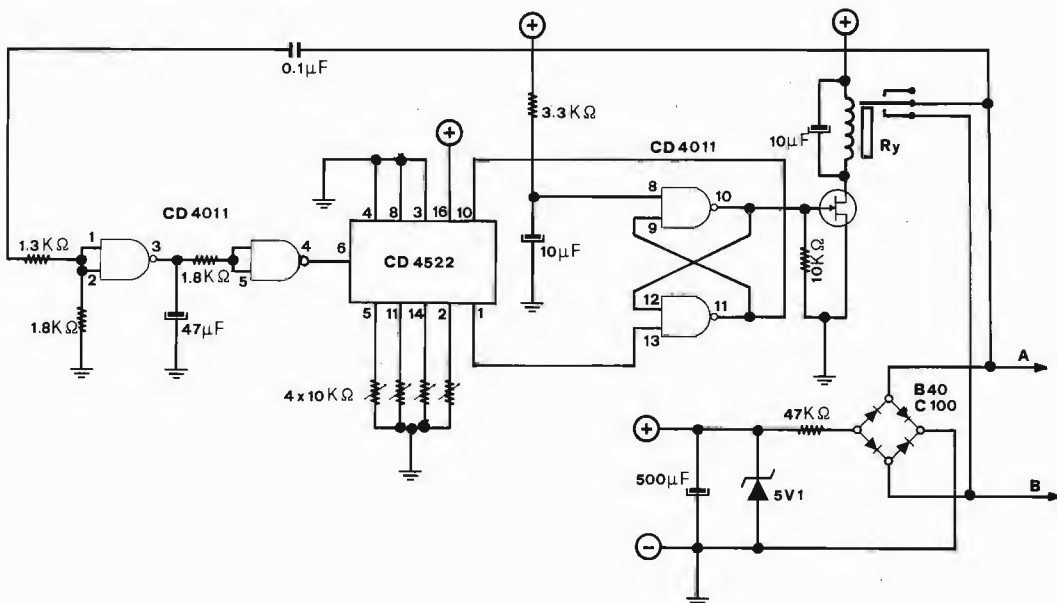
I4MGA, Gianni MIGLIO, via Mondo 21, Bologna.

Ricevitore sincrodina.

Dice che la differenza tra questo e altri schemi è che questo funziona sempre a patto che: 1) bisogna bypassare benissimo tutte le alimentazioni, 2) non spingere troppo l'amplificazione in BF, 3) usare un circuito accordato in ingresso ad alto Q altrimenti le broadcasting saltano il mosfet che le rivela come diodo. I possibili circuiti da adoperare sono: 1) bobine toroidali su supporto Amidon T 68.2: occorrono 35 spire di filo ∅ 0,5 mm, la presa per l'antenna alla 4ª spira e un variabile da 300 + 300 pF per ricevere le bande da 80 a 40 m. Per i 20 m un nucleo Amidon T 50.6 oppure T 68.6 con 22 spire di filo ∅ 0,8 mm, presa alla 3ª spira e variabile da 150 + 150 pF. Per i 14 MHz invece un nucleo Amidon T 68.10 con 11 spire di filo ∅ 1 mm, presa alla 2ª spira e variabile da 100 + 100 pF. 2) vengono riportati tre possibili accoppiamenti d'ingresso: (1) con bobine toroidali; (2) con bobine toroidali sollevate da massa con una bobina composta da 3 spire su uno dei toroidi; (3) con bobine cilindriche e con accoppiamento induttivo lasco. Per il VFO ne occorre uno di almeno un volt picco-picco senza carico.

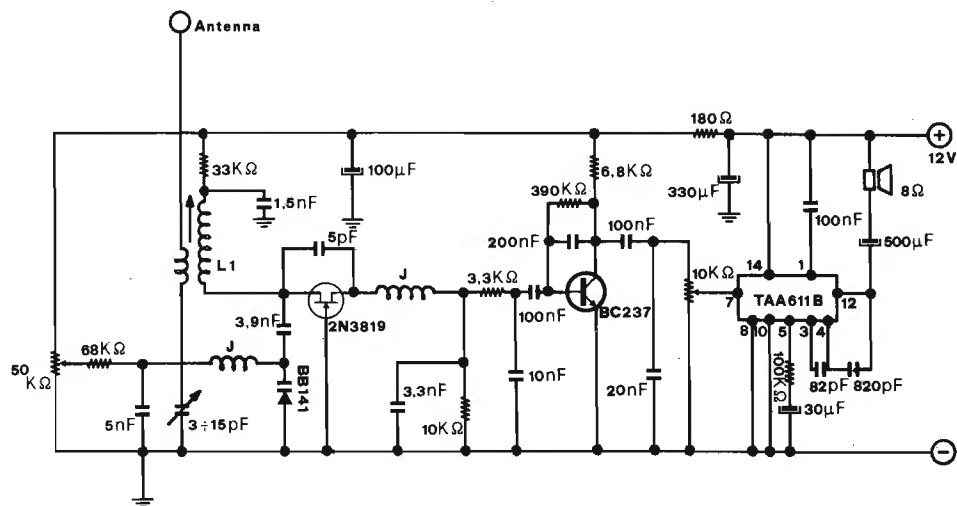
Enrico FRANCONI, via S. Erasmo 23, Roma.

Calcolatrice tascabile che diventa CRONOMETRO DIGITALE.

Ecco il processo delle sevizie da adottare: viene adoperata la rete per ricavare i 50 Hz. Questi, divisi per 5, quindi 10 Hz, sono abilitati al passaggio verso il calcolatore da una porta AND, comandata da un FF SR; al posto dei pulsanti si possono mettere delle fotoresistenze. Il cuore del circuito è una T.G. (Trasmission Gate) ottenuta con un CD4007, che « chiude » dieci volte al secondo (cioè con i 10 Hz che gli arrivano dalla AND esterna) il pulsante dell'uguale del calcolatore che avremo precedentemente individuato con il tester tra i contatti della tastiera. Se prima del conteggio avremo impostato sul calcolatore 0 , 1 + (cioè 0,1 +) avremo la sommatoria di 0,1 volte al secondo cioè ogni impulso che arriverà alla TG chiuderà il pulsante 'uguale' (=) quindi sui display si leggeranno i secondi e i decimi di secondo. I due pulsanti del FF SR servono per bloccare e riavviare il conteggio. Sul mio calcolatore dopo aver resettato lo SR e quindi quando non arrivano più impulsi alla TG, per far tornare a zelo il display, basta premere il tasto +. Il CD4007 con il suo piccolo circuito va alloggiato all'interno del calcolatore e i due capi che vanno al pulsante + vi andranno saldati stabilmente. Il capo input a 10 Hz va collegato a un jack femmina montato sul retro del calcolatore in modo che quando questi è usato per calcolo, siano in corto tra loro entrambi i capi.

Giuseppe CAMIOLO, largo Pisano 5, Palermo.

Parzializzatore per teleselezione.

Evita che l'amico che chiede il piacere di farsi un'urbana si faccia mezz'ora di teleselezione a sbafo con la brunetta conosciuta lo scorso anno al mare, Il tutto, sbafo per sbafo, viene alimentato dalla stessa linea telefonica (era ora che anche la SIP pagasse...). Gli impulsi del disco combinatore vengono presi dal filo A o B e portati al circuito formato dalle due porte nand (mezzo CD4011) che provoca un solo impulso per ogni serie di impulsi battuti dal disco, l'integrato CD4522 conterà questa serie di impulsi e qualora il loro numero sia superiore a sette, manderà alto la sua uscita che comanderà il flip-flop formato dalle altre due porte nand del CD4011 il quale azzererà il contatore e contemporaneamente polarizzerà il fet 2N3819 sul cui derivatore trovandosi un reed-relay che, eccitandosi, cortocircuiterà la linea bloccando la chiamata. Il tutto ritornerà a zero riaggangiando la cornetta. Essendo il CD4522 un contatore programmabile, potrà contare per il numero desiderato con la sola programmazione a massa dei piedini 5, 11, 14, 2.

Piero CHISARI, via Vicenza 45, Catania.

Ricevitore per 144 MHz.

Semplice super-reattivo facente parte di un ricetrans autocostruito. Accoppia semplicità e sensibilità. L'autore consiglia di inserire dopo la resistenza da 33 kΩ sul lato freddo di L_1, un trimmer da 50 kΩ per trovare il miglior punto di lavoro del fet. L_1 è costituita da 5 spire di filo argentato ∅ 1 mm avvolte su un supporto ∅ 6 mm con nucleo. Il link è invece una sola spira dello stesso filo accostata a circa 3 mm dal lato caldo di L_1. Le impedenze J sono ex-Geloso 815 o simili (42 spire filo un decimo avvolte su una resistenza da 1 MΩ, 1/2 W). Il compensatore è un normale a disco ceramico (per mancanza di spazio un'altra volta vi presenterò il trasmettitore).

* * *

Al signor **Giuseppe CAMIOLO** và il premio offerto per i lettori di **sperimentare** dalla ditta **AZ,** via Varesina 205, Milano. Ai rimanenti lettori trito di componenti elettronici vari (rammento che gli integrati in case non marcato, sono TAA480).

* * *

ATTENZIONE. La ditta COMPELETTR di Francesco Maravigli offre ai lettori di **sperimentare** un voltmetro elettronico da sorteggiare tra tutti coloro che nel prossimo mese di settembre invieranno un progetto anche se lo stesso non sarà pubblicato.

* * *

Prego inoltre le Ditte che vogliono offrire materiale per i lettori di farlo unicamente per lettera e non per telefono. Grazie. * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Aggiungiamo al nostro preamplificatore

un amplificatore da pochi watt in classe A onde ascoltare "in pace" la musica in cuffia

dottor Renato Borromei

Sino a poco tempo fa, per avere un'ottima cuffia si doveva ricorrere al tipo elettrostatico che indubbiamente offre un ascolto eccellente difficilmente raggiungibile con un sistema di altoparlanti e addirittura impossibile in impianti « casalinghi » date le dimensioni e la forma delle stanze in cui è installato normalmente l'impianto di ascolto.
Le cuffie elettrostatiche però hanno un neo: occorrono delle decine di watt per pilotarle e quindi molti sono costretti a rinunciare perché la potenza a disposizione non è sufficiente.
Da qualche tempo però sono reperibili sul mercato cuffie che potremmo definire « tradizionali » le quali come fedeltà non hanno nulla da invidiare alle elettrostatiche e hanno il vantaggio di funzionare con pochi watt.
Incuriosito dall'interesse generale che in questi tempi si dimostra verso gli amplificatori in classe A, stavo leggendo un articolo di qualche anno fa scritto da Linsley Hood, riguardo questo tipo di amplificatore e pensando a queste cuffie mi è venuto in mente che sarebbe stato interessante costruire per quest'ultime un amplificatore di potenza limitata. Le sue caratteristiche dovevano essere tali da sfruttare tutti i vantaggi che offre la classe A senza ricorrere ai soliti circuiti integrati di potenza come TBA810, LM377, ecc., che in questo caso non sarebbero stati qualitativamente all'altezza della situazione.
Incoraggiato dai primi approcci che promettevano qualcosa di interessante, ho proseguito nelle mie prove e sono arrivato al progetto che vi descriverò e che consiglio anche a chi vuole provare con poca spesa qualcosa di diverso.
Il mio compito è stato quello di riprendere in esame la progettazione del circuito, originariamente relativo a una potenza di 10 W, di adattarlo a dei componenti di facile reperibilità, di mettere a punto il circuito stampato e quindi rilevare le caratteristiche tecniche.

Tale circuito, mostrato in figura 1, ha la caratteristica di essere molto semplice e di facile realizzazione ma la cosa più importante è il fatto che lo stadio finale funziona in classe A, con la più completa eliminazione di tutti quei difetti (vedi la nociva distorsione di crossover) caratteristici di un amplificatore in classe B. Consideriamo lo stadio finale di un amplificatore in classe B (figura 2) utilizzante una configurazione completamente complementare.

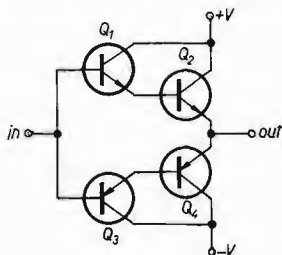



figura 2

La semionda positiva del segnale di ingresso viene amplificata da Q_1 e Q_2, mentre la semionda negativa da Q_3 e Q_4. Se li consideriamo separatamente e riportiamo in un grafico l'andamento della corrente di uscita presente sull'emettitore di Q_2 in funzione del segnale applicato alla base di Q_1 (analogamente per Q_3 e Q_4), otteniamo il grafico riportato in figura 3.

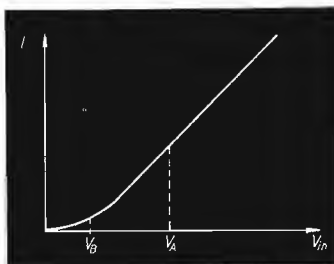



figura 3

Mentre per segnali di ingresso maggiori di V_A si ha un andamento lineare, per quelli inferiori l'andamento della curva mostra che le cose non vanno altrettanto bene (con conseguente distorsione). Se, al limite, nel circuito di figura 2 non applichiamo alle basi di Q_1 e Q_3 una tensione di polarizzazione fissa, in assenza di segnale i due semistadi non conducono mentre man mano che esso aumenta, essi iniziano a condurre pian piano fino a che non si supera la tensione di soglia V_B di 1,2 V dovuta alle giunzioni base-emettitore di Q_2 e Q_1.
Se consideriamo il risultato, otterremo la curva di figura 4, in cui si genera la cosiddetta distorsione di crossover presentata dal tratto piatto tra le due semionde.

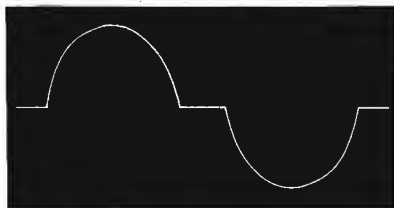



figura 4

Polarizzando parzialmente i transistori Q_1 e Q_2 (analogamente Q_3 e Q_4) si può impedire che i transistori in questione non conducano in assenza di segnale e diminuire tale tratto.
Tutto ciò è difficile da ottenere ma possiamo eliminare tale inconveniente facendo lavorare Q_1 e Q_2 nel tratto lineare superiore a V_A. In questo caso l'amplificatore funziona in classe A.

L'unica grana è l'elevata dissipazione dei transistori finali, dovuta alla alta corrente di riposo che scorre in essi anche in assenza di segnale. A questo proposito i transistori finali richiedono una dissipazione maggiore di quella corrispondente a un normale funzionamento in classe B.
Nel circuito di figura 1 i due transistori Q_3 e Q_4 lavorano con una corrente di riposo regolata da R_8 e R_9 di circa 500 mA per una tensione di alimentazione di 18 V. Con tale tensione di alimentazione e con tale corrente si ottengono 3 W_{RMS} all'uscita dell'amplificatore, più che sufficienti per la maggior parte delle cuffie presenti sul mercato.

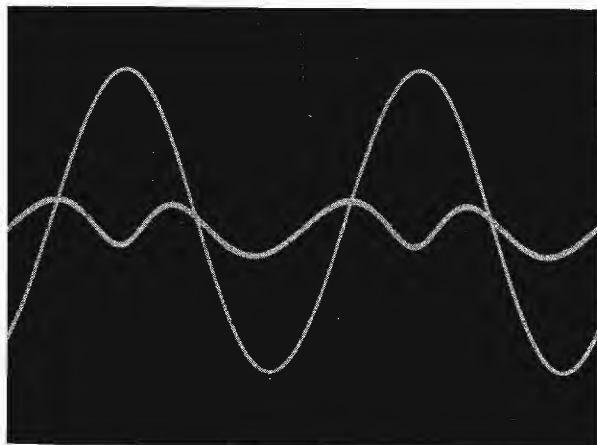



foto 1

analisi spettrale

armonica	*dB*
2ª	*—65*
3ª	*—80*

Se adesso si osserva la foto 1 che mostra il residuo armonico dell'amplificatore a 0,5 W_{RMS} e la relativa analisi spettrale riportata nella tabella accanto alla foto, si può vedere subito come il contenuto armonico sia piuttosto semplice essendo formato prevalentemente dalla seconda armonica e in misura minore dalla terza, mentre sono assenti armoniche dispari di ordine elevato, fattore senz'altro determinante per una riproduzione fedele.
Un altro vantaggio dell'amplificatore in classe A è che la corrente necessaria per il suo funzionamento varia di poco al variare del segnale di ingresso, eliminando così il problema di una alimentazione stabilizzata necessaria per un amplificatore in classe B.
Per quest'ultimo la corrente assorbita dallo stadio finale aumenta molto all'aumentare del segnale di ingresso per cui, in presenza di forti transienti musicali, può provocare una improvvisa diminuzione della tensione di alimentazione fornita da un alimentatore non stabilizzato con conseguente saturazione.
Ma ritorniamo allo schema di figura 1 e consideriamo ancora alcuni dettagli. Il transistor Q_1 assolve al solito compito di adattatore di impedenza e di amplificatore di tensione, mentre Q_2 invia il segnale presente sul collettore di Q_1 a Q_3 e Q_4 che provvedono a fornire la necessaria potenza al carico.
La banda passante senza controreazione di tale stadio è di 30 kHz, piuttosto elevata, e questo dovrebbe evitare l'insorgere della distorsione di intermodulazione dinamica (vedi **cq** 11/77 e **cq** 5/78).
Nelle figure 5 e 6 sono riportati i circuiti stampati lato rame e lato componenti, rispettivamente, dell'amplificatore in questione, in versione mono. Per una versione stereo naturalmente basterà duplicare il circuito stampato.
Data l'elevata corrente di riposo che circola nello stadio finale, è importante seguire scrupolosamente i consigli da me riportati nel maggio scorso. Pertanto il collettore di Q_3 e l'emettitore di Q_4 vanno collegati direttamente con del filo di grossa sezione all'alimentatore e non sul circuito stampato e inoltre il lato di massa dell'altoparlante va collegato direttamente anch'esso all'alimentazione.
I due transistori finali Q_3 e Q_4 vanno adeguatamente raffreddati mediante un radiatore alettato delle dimensioni minime 8×8 cm^2.

figura 5

+Vcc
-Vcc
R9
R8
B
Q3
E
+
C4
+
C8
C7
R1
C2
+
C5
R2
+
R6
E
C6
B
R5
Q1
+
R10
C
Q2
B
C
+
C1
E
C3
R4
R3
out
C9
R7
in
C
Q4
B

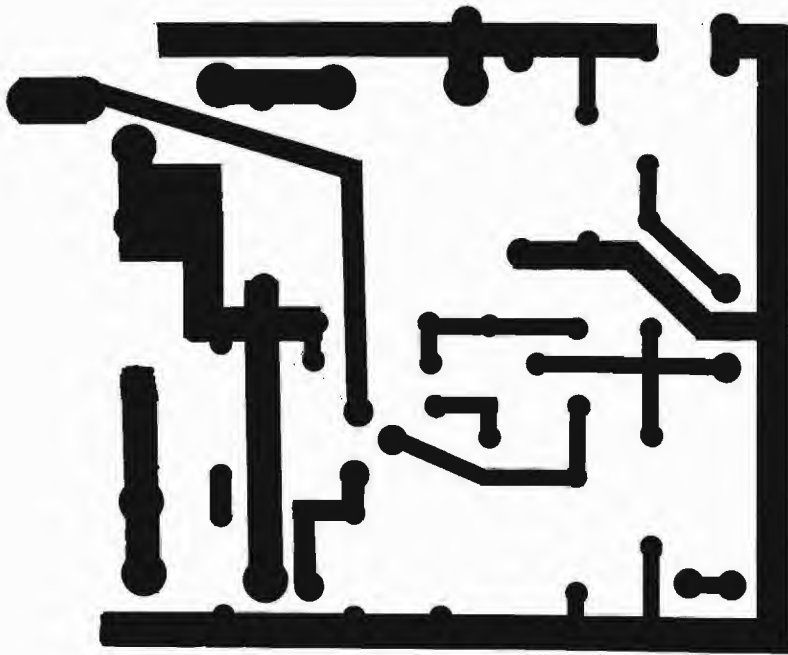
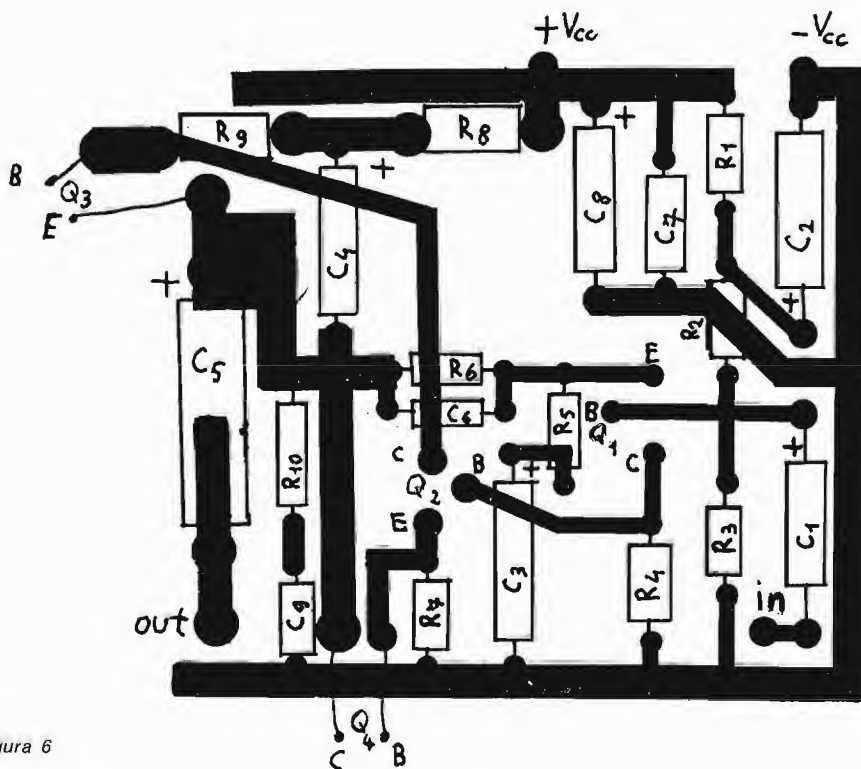



figura 6

Per quanto riguarda l'alimentazione dell'amplificatore, occorrono 18 V / 0,6 A per ogni canale. Il circuito di figura 7 rappresenta lo schema elettrico dell'alimentatore.

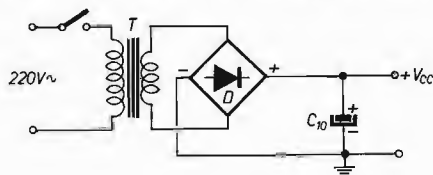



figura 7

Nella tabella seguente riporto le caratteristiche tecniche da me rilevate sul prototipo.

• **sensibilità di ingresso**	390 mV efficaci
• **potenza continua RMS**	3 W
• **banda passante** a 0,5 W_{RMS}	20 ÷ 250 kHz entro 0,5 dB
a 3 W_{RMS}	20 ÷ 70 kHz entro 0,5 dB
• **open loop gain**	54 dB
• **fattore di controreazione**	22 dB
• **banda passante senza controreazione**	30 kHz
• **distorsione armonica totale** in funzione della potenza a 1 kHz	vedi figura 8

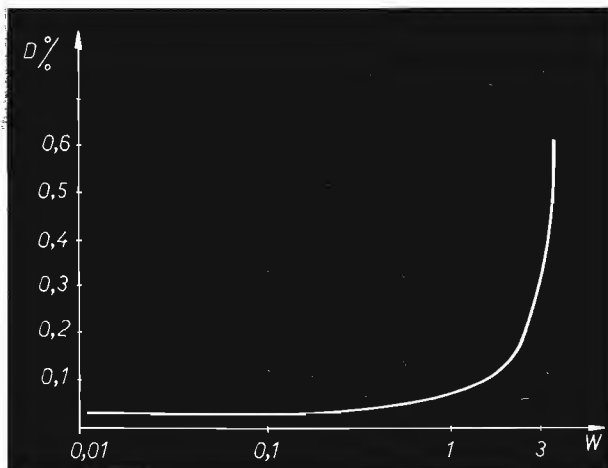
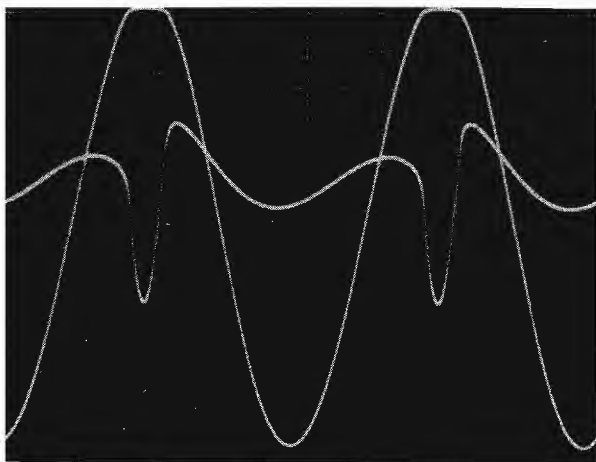



figura 8

foto 2

analisi spettrale

armonica	*dB*
2ª	—46
3ª	—51
4ª	—55
5ª	—59
6ª	—63
7ª	—66
8ª	—71
9ª	—73
10ª	—75
11ª	—79
12ª	—87

- **distorsione armonica totale** in funzione frequenza a 2 W_{RMS} — rimane costante sino a 20 kHz
- **residuo armonico e analisi spettrale** a 0,5 W_{RMS} — vedi foto 1
- **residuo armonico e analisi spettrale** all'inizio del clipping — vedi foto 2
- **responso all'onda quadra** a 100 Hz — vedi foto 3

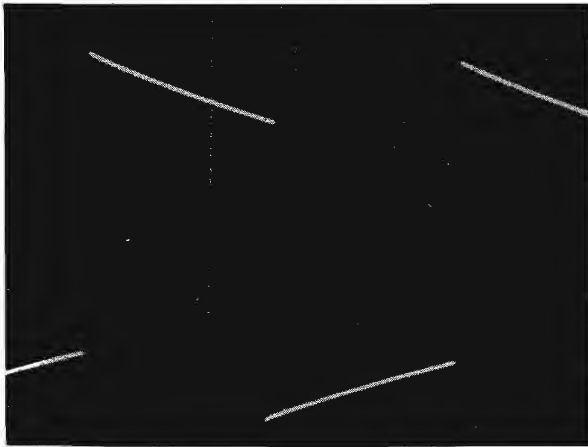



foto 3

foto 4

- **responso all'onda quadra** a 1 kHz — vedi foto 4
- **responso all'onda quadra** a 10 kHz (su carico resistivo) — vedi foto 5
  su carico reattivo (8 Ω // 1 μF) — vedi foto 6

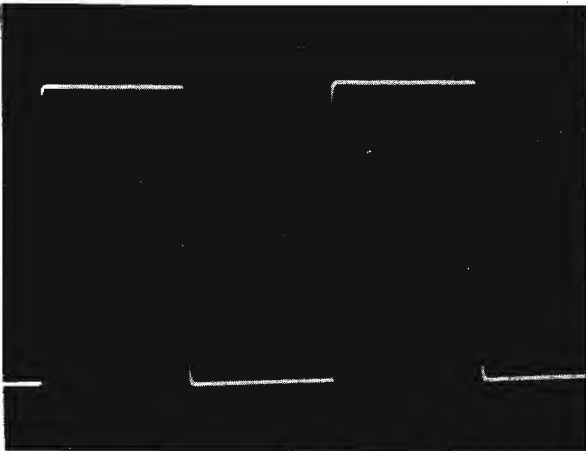



foto 5

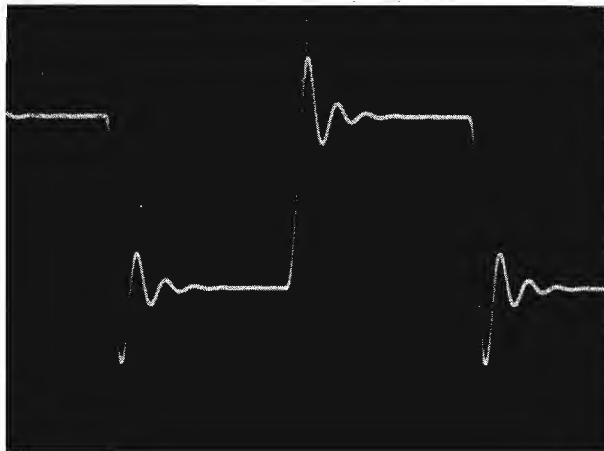



foto 6

- **slew rate** salita — 2,4 V/μs
  discesa — 14 V/μs
- **tensione di rumore all'uscita** non pesata — 30 μV efficaci
  pesata (A) — 8 μV efficaci
- **tempo di salita e di discesa** a 0,5 W — 1 μs

- **tempo di salita** a 2 W_{RMS} 4 µs (vedi foto 7)
- **tempo di discesa** a 2 W_{RMS} 1 µs (vedi foto 7)

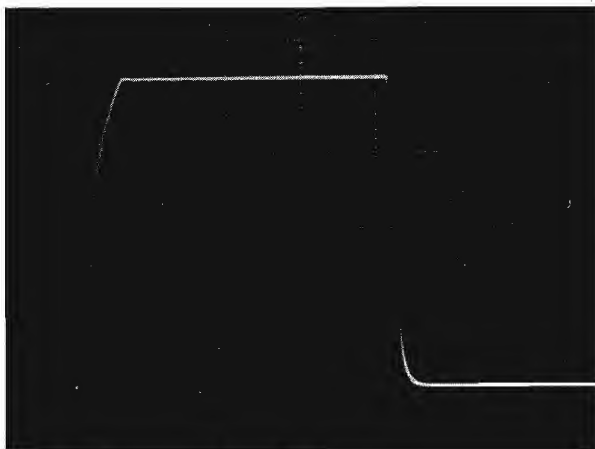



foto 7

Bibliografia

Linsley Hood: « **Simple class A Amplifier** » High Fidelity Design, p. 71 - 1974.

ELETTRONICA 2000

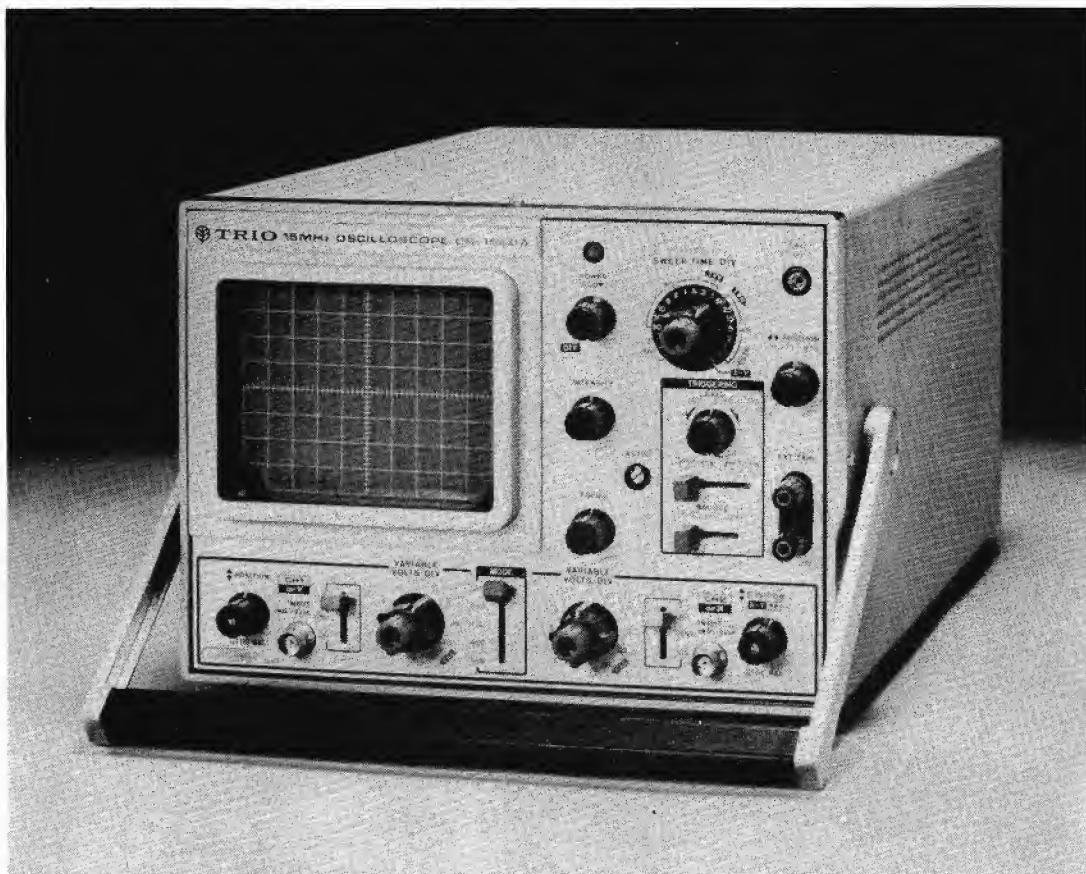
Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori.
Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'utente spicciolo, dell'hobbista, dell'amatore, dell'appassionato autocostruttore. I microprocessori costituiscono un esempio tipico.
Queste necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori.

Programma "zoom"

La National Semiconductor ha prodotto il **primo sistema di acquisizione dati realizzato in un chip,** utilizzando un avanzato processo complementare mos metal gate ion-implanted ad alta densità.
Su un unico chip da 28.000 mils quadrati realizzato in tecnologia cmos, sono integrati un convertitore analogico-digitale a 8 bit con tempo di conversione di 50 µsec e uscite « latched » tri-state, un multiplexer a 16 canali espandibile con latches agli indirizzi di ingresso, possibilità di utilizzare segnali esterni di condizionamento ed inoltre tutti i controlli logici richiesti per porre il chip in connessione con tutti i microcomputer standard.
Questo nuovo dispositivo, che ha una singola alimentazione di + 5 V, denominato ADCO816 (MM74C848), ha un prezzo per 100 pezzi di 20 dollari e può rimpiazzare circuiti ibridi e componenti discreti per un totale di 100 ÷ 200 dollari.
La linearità e l'accuratezza dell'ADCO816 è molto alta e comunque pareggia quella della maggior parte delle realizzazioni a componenti discreti o ibridi; inoltre è migliore rispetto a quella della maggior parte dei dispositivi A/D integrati.
La linearità, l'errore di azzeramento e l'errore a fondo scala dell'ADCO816 sono a temperatura ambiente non più di ± 1/2 LSD.
Una delle prestazioni dell'ADCO816, che sarà particolarmente gradita a molti utilizzatori, è la sua capacità di funzionare senza componenti esterni, come misuratore di rapporto tra grandezze analogiche, come richiesto per misure su strain gauges potenziometrici, ponti di termistori, trasduttori di pressione, ecc.
In tal sistemi è misurata solamente la variazione del parametro e non il valore assoluto, pertanto il dispositivo può operare senza riferimento di tensione esterno. In tali applicazioni il trasduttore è connesso direttamente agli ingressi del multiplexer. Per applicazioni che richiedono una misurazione assoluta, un dispositivo di tensione di riferimento, disponibile normalmente in commercio, è richiesto assieme all'ADCO816.
Il sistema di acquisizione dati in chip unico è disponibile subito in due versioni; l'ADCO816 con una accuratezza assoluta di ± 1/2 bit non significativo e l'ADCO817 che ha una accuratezza assoluta di ± 1 bis meno significativo. Quest'ultimo ha un prezzo per 100 pezzi di circa 18 dollari.

La ELSY Elettronica di Fornacette (Pisa) ha annunciato la realizzazione di un **frequenzimetro dotato di prestazioni particolari.**
Denominato PULSAR, il frequenzimetro è concepito in special modo per l'OM e dispone di facilities che lo rendono fulcro di interessantissime realizzazioni in campo radio-amatoriale.
Si tratta innanzitutto di un frequenzimetro realizzato, nelle varie diverse versioni, in modo da leggere direttamente l'uscita di oscillatori quarzati e liberi, con la possibilità poi di aggiungere e sottrarre costanti numeriche impostate su contraves o realizzate direttamente a diodi.
E' quindi innanzitutto il frequenzimetro adatto all'impiego in tutti quei transceiver (anche portatili) che hanno due oscillatori, uno per il trasmettitore ed uno per il ricevitore, visualizzando in ogni modo sempre LA FREQUENZA DI OPERAZIONE, e non la frequenza di oscillazione.
In aggiunta a tutto ciò è offerta anche la possibilità di realizzare un FREQUENZY LOOP, ossia il frequenzimetro stesso dispone dei circuiti adatti a stabilizzare in frequenza oscillatori liberi, senza presentare le difficoltà usuali per la eventuale modulazione di frequenza.
Il manuale del PULSAR poi suggerisce altre idee, come semplici metodi per realizzare una canalizzazione completa della gamma 144 ÷ 146 MHz.

Costruire l'hardware di un sistema a microprocessore non è difficile; ma spesso è scomodo. La Microlem propone una **serie di piastre modulari pienamente compatibili**, fra le quali il progettista può scegliere le più adatte a costituire la parte fissa del sistema che vuole sviluppare.
Il sistema per ora è composto da 14 tipi di piastra che si possono dividere in tre gruppi principali: piastre di logica principale, che per ora sono basate su microprocessori F8, ma che tra breve esisteranno anche con altri tipi di microprocessori; piastre di memoria RAM, EPROM, PROM o miste; piastre accessorie tra le quali ricordiamo il Board I/O per l'espansione di input/output, il Board K e il Board D, che formano un insieme di periferica economica, il Board G per montaggi vari e il Board P per la alimentazione generale del sistema.
Le piastre si incastrano fisicamente l'una sull'altra, tramite gli appositi connettori dual-in-line. Questa soluzione elimina la necessità di una « Mother Board » comune a tutto il sistema: infatit una volta incastrate insieme le piastre sono difficili da sfilare, per cui è quasi impossibile che il sistema si smonti accidentalmente anche sotto sollecitazioni notevoli.
Il catalogo MSB, dove è descritto il sistema nel suo insieme e tutte le schede dettagliatamente può essere richiesto alla Microlem, via Monteverdi 5 - 20131 Milano.

La Trio-Kenwood (Giappone) rappresentata in Italia dalla Vianello S.p.A., via L. Anelli 13 - Milano - ☎ 544041, presenta un **oscilloscopio a doppia traccia,** da c.c. a 15 MHz, il modello CS-156OA, che unisce alla produzione in grande quantità (centinaia di migliaia in tutto il mondo) che consente alla Trio di ridurre sensibilmente la percentuale dei costi fissi che gravano sul prezzo di vendita.

Nonostante il basso costo l'oscilloscopio ha prestazioni di classe, il trigger è automatico e la sincronia è normale o anche da segnale TV, i due canali possono essere utilizzati anche per ottenere un funzionamento XY a pari sensibilità (10 mV/cm). L'asse dei tempi è a 19 portate da 0,5 μsec/div a 0,5 sec/div con espansione orizzontale × 5. Lo schermo, molto luminoso, è un ampio 8×10 cm, le dimensioni sono molto compatte (26×19×38,5 cm) e pesa solo 8,4 kg. I comandi sono semplici, disposti in modo logico e l'aspetto è decisamente elegante. Viene fornito completo di due sonde (con doppia sensibilità × 1 e × 10) comprese nel prezzo.

Una importante novità viene annunciata dalla Promax nel campo dei **generatori video.**
Si tratta di tre strumenti che si inseriscono nel mercato delle emittenti private, che han già garantito alla Casa spagnola, che in Italia è una esclusiva della Implex, un posto di primo piano.
Il primo di essi è il GV.808 versione B, con notevoli modifiche circuitali dello strumento originario ormai conosciuto largamente come l'unico generatore di monoscopio elettronico portatile.
Caratteristica preminente dello 808B è la presenza sul pannello posteriore di un connettore al quale è possibile collegare un generatore di caratteri alfanumerici, il GA-16.
Questo piccolo strumento genera 16 caratteri, che si inseriscono nella metà superiore della scala dei grigi apparente nella fascia centrale del monoscopio elettronico a colori generato dal GV-808B. Il GA-16 è programmabile secondo il codice ASCII e ogni segno alfanumerico è formato da un gruppo, in codice binario, di sei bits, A,B,C,D,E,F, collocando nella sua matrice interna un diodo si forma un 1 e lasciando lo spazio vuoto si forma lo 0.
Ultimo sviluppo del GV-808 è la versione V, che si ottiene dalla esclusione totale della parte radiofrequenza e quindi lo strumento diventa unicamente un generatore di monoscopio elettronico a colori con uscita in video frequenza. Per di più al suo interno è previsto il GA-16 che dà la possibilità di inserire, sempre sulla scala dei grigi del monoscopio, la si-

gla di 16 caratteri alfanumerici desiderata.
Una documentazione su questa novità Promax può essere richiesta direttamente alla Implex di Milano, via Faruffini 8.

La Società Jeanrenaud, che fa parte del Gruppo Prodotti Industriali ITT, annuncia una **tastiera alfanumerica per la programmazione**, destinata ad essere utilizzata in futuro dal grande pubblico e che ha come componente base un tasto contatto a cupola DMB.
Detta tastiera sfrutta le possibilità di un calcolatore e dell'impianto telefonico abbinati a un ricevitore TV utilizzato come terminale.
Attualmente sono stati messi a punto diversi sistemi, capaci di fornire delle informazioni in forma visiva sullo schermo catodico.
Questi sistemi metteranno a disposizione del pubblico le più varie informazioni quali: orari dei mezzi di trasporto, informazioni meterologiche, informazioni sulla situazione di Borsa, dati economici, etc.
Questi tasti permettono di costruire, in modo semplice, tastiere economiche di funzionamento affidabile, che permettono il dialogo con il calcolatore.

La SGS-ATES arricchisce la sua gamma di transistori al silicio a radio frequenza presentando **tre nuovi dispositivi per MATV-CATV**, realizzati con tecnologia « arsenic emitter ».

Anche in questa occasione si è realizzato il duplice obiettivo di sviluppare, non solo dispositivi già ben conosciuti e consolidati sul mercato come il BFR90, ma anche prodotti con caratteristiche migliorate come per il BFR90A e originali come il BFW94.
Il BFR90 e il BFR90A sono in contenitore T-plastico standard e sono indicati per applicazioni i amplificatori a larga banda sia nello stadio in ingresso a basso rumore sia nello stadio di uscita fino ad un livello di 150 mW a — 60 dB di intermodulazione.

Loro principali caratteristiche sono:

- basso rumore: 2,2 dB a f = 1 GHz per il tipo BFR90A
- alto guadagno (S_{21}): 11 dB a f = 1 GHz e I_c = 14 mA
- alta f_T: 5 GHz a I_c = 14 mA

Il BFW94 è in contenitore T-plastico a quattro terminali ed è indicato per applicazioni di media potenza come amplificatori a larga banda con livello d'uscita di oltre 0,5 V.
Le sue principali caratteristiche sono:

- bassa capacità di reazione
- bassa distorsione di intermodulazione:
  — 60 dB con un livello d'uscita di 0,7 V,
  — 30 dB con un livello d'uscita di 1,6 V
- alta f_T: 3 GHz a I_c = 80 mA

L'uso principale per questi dispositivi è la realizzazione di semplici amplificatori a larga banda (40÷÷860 MHz) di elevate prestazioni.

Static Converter DC to DC

p.e. Giovanni Artini

Alcune automobili, specie taluni tipi di produzione estera, sono equipaggiate con batteria a 6 V anziché a 12 V e per questo si rende problematica la installazione di autoradio o musicassette che richiedono la tensione di alimentazione a 12 V con negativo a massa.
Qualche anno fa per ovviare a questo problema si trovavano in commercio dei vibratori in cui uno o due transistori tagliavano la tensione continua disponibile che poi un trasformatore elevava e disaccoppiava e che dei diodi raddrizzavano.
Un simile tipo di convertitore necessita di notevoli precauzioni a causa delle sovratensioni che produce, estremamente dannose specialmente oggi dove quasi tutto è integrato e per ovvii motivi molto esposto a degradazione.

Convertitore statico

La soluzione immediata è riportata in figura 1 con lo schema a blocchi del circuito che non presenta alcun trasformatore o altro di simile.

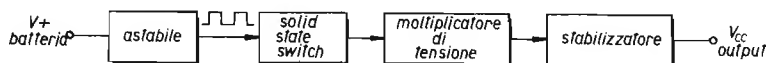



figura 1

Schema a blocchi del convertitore cc → cc.

Un multivibratore astabile genera una onda quadra, di ampiezza prossima al valore della tensione di alimentazione, che viene inviata a un commutatore elettronico per la amplificazione in corrente.
Un moltiplicatore di tensione a diodi e condensatori eleva la tensione picco-picco dell'onda quadra presente all'uscita del commutatore elettronico e la fornisce a uno stabilizzatore a 12 V per la necessaria regolazione.
La figura 2 riporta lo schema elettrico completo del convertitore cc/cc da 6 a 12 V.
Il circuito integrato X_1, il noto 555, lavora come generatore di onda quadra in una particolare configurazione astabile per la presenza dei diodi D_1 e D_2.
In questa applicazione il valore del duty cycle è molto importante e per definirlo ricorriamo all'ausilio della figura 3.
Il duty cycle è dato dal rapporto tra il tempo in cui il segnale è « on » (livello positivo) e il tempo totale del periodo; in figura 3a il duty cycle è del 50 % essendo $T_{on} / T_{total} = 1/2$; in figura 3b esso è del 25 % essendo $T_{on} / T_{total} = 1/4$ mentre in figura 3c esso è del 75 % per $T_{on} / T_{total} = 3/4$.
Con l'ausilio di un oscilloscopio dovremo tarare il multivibratore astabile per avere un duty cycle del 50 % per avere la simmetria necessaria per ottenere il massimo dal convertitore (si può considerare l'uscita del commutatore elettronico Q_1 - Q_2 come il secondario di un trasformatore).

figura 2

Schema elettrico del convertitore.

R1 1.000 Ω, 1/2 W
R2 1.000 Ω, 1/2 W, trimmer
R3 1.000 Ω, 1/2 W
R4 220 Ω, 1/2 W

C1 33.000 pF
C2 0,01 μF, poliestere
C3 200 μF, 30 V, elettrolitico
C4 200 μF, 30 V, elettrolitico
C5 200 μF, 30 V, elettrolitico
C6 0,1 μF, poliestere
C7 1.000 μF, 30 V, elettrolitico

D1 1N914
D2 1N914
D3 diodo al germanio da 5 A
D4 diodo al germanio da 5 A
D5 diodo al germanio da 5 A

Q1 2N5190 su dissipatore
Q2 2N5193 su dissipatore

X1 555, timer
X2 LM340K12

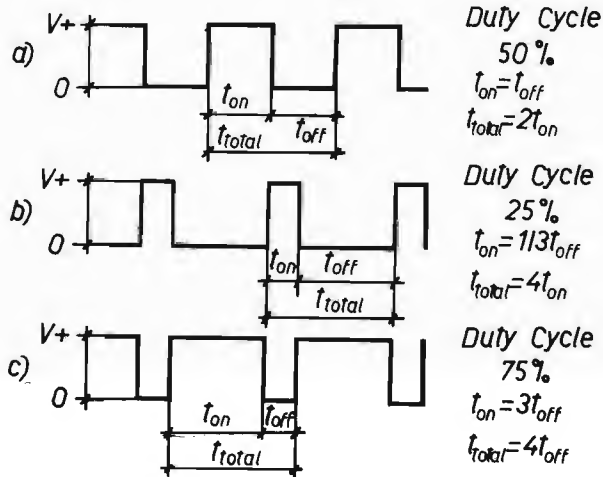
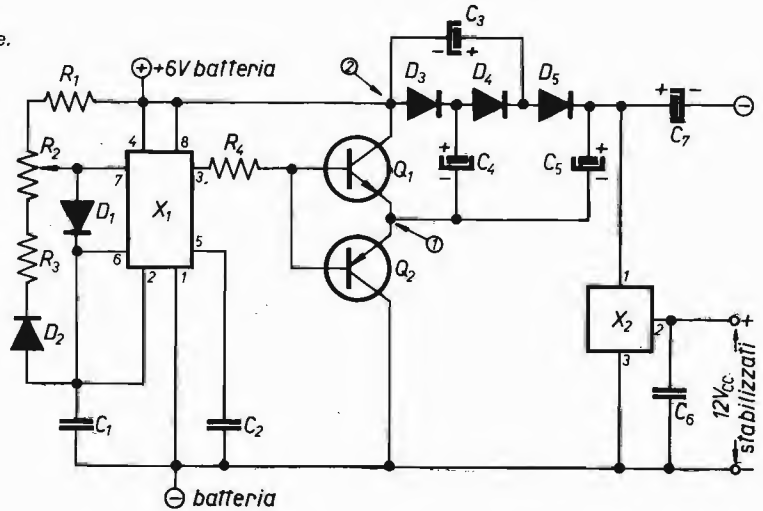
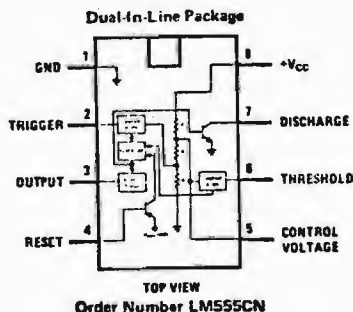
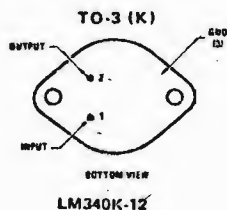



figura 3

Trasposizione grafica del concetto di Duty Cycle.

La tensione picco-picco dell'onda quadra presente ai punti 1 e 2 è circa la tensione nominale della batteria (meno le cadute di giunzione) e viene moltiplicata per un valore prossimo a 4,2 dai diodi e dai condensatori che costituiscono il moltiplicatore vero e proprio.
Vediamo per un attimo come avviene questa moltiplicazione, scomponendo l'operazione in due fasi:
1ª fase: quando al piedino 3 dell'integrato X_1 è presente il valore negativo dell'onda quadra il transistor Q_2 è in saturazione e i condensatori C_4 e C_5 si caricano trovandosi in parallelo alla tensione di alimentazione.
2ª fase: quando al piedino 3 dell'integrato X_1 è presente il valore positivo dell'onda quadra il transistor Q_1 è in saturazione e i condensatori sono collocati in serie alla sorgente di alimentazione caricando con la loro scarica il condensatore C_7 al valore di 6 V × 4,2.

Si ritorna poi alla prima fase e così via.
I diodi impiegati nel moltiplicatore devono essere al germanio per rendere minore la caduta di tensione ai loro capi, mentre è da notare che il solo condensatore C_7 espleta la funzione di filtro della alternata.
La tensione quindi ottenuta da questo moltiplicatore è stabilizzata dal circuito integrato X_2, lo LM340K12 della National, un regolatore integrato a tre terminali con tensione di uscita fissa a 12 V.

Consiglio montando il circuito di prevedere l'inserimento di due fusibili all'ingresso (+ batteria) e all'uscita + del convertitore, mentre è bene evitare di inscatolare il tutto in contenitore metallico per non incorrere in possibili contatti con lo chassis.

Impiego come stabilizzatore

Questo progetto, opportunamente modificato, può essere agevolmente impiegato anche su autovetture equipaggiate con batteria a 12 V per ottenere la sola stabilizzazione della tensione da inviare al mangianastri o ancor meglio alla autoradio.
E' risaputo che il valore della tensione rilevabile ai morsetti della batteria è variabile in dipendenza del numero dei giri del motore e durante la carica o scarica della stessa; in parole povere si ottengono oscillazioni entro un campo da 11 fino a 14 V.
In figura 4 è riportata la modifica da apportare al circuito della figura 2: in pratica si tratta di ridurre il moltiplicatore a un duplicatore eliminando il diodo D_5 e il condensatore C_5.

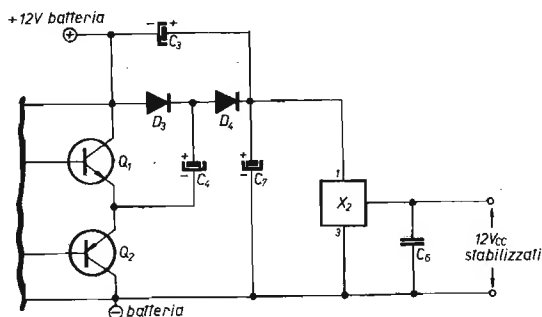



figura 4

Modifica per l'impiego come stabilizzatore.

Tutto il resto rimane invariato.

Radio e calcolatrice

I4BTU, Maurizio Bartolini

INTRODUZIONE - La calcolatrice programmabile, al pari del lineare o del microfono preamplificato, è ormai un accessorio di stazione, anche se utilizzato ancora da pochi.
Questo articolo vi farà conoscere alcune delle più interessanti possibilità di impiego di questi gioielli di microelettronica al fine di coadiuvare l'attività di radioamatore in particolar modo dalle VHF in su.

PARTE PRIMA: calcolo della distanza tra due stazioni (QRB) - L'uso della calcolatrice in questo caso è particolarmente utile nella determinazione del punteggio-contest VHF; basti pensare che il programma che ho sviluppato, e che sto per illustrarvi, mi permette di calcolare, in una sola ora, il punteggio di un intero contest di 250 QSO, un lavoro che impegna per almeno tre sere se eseguito con il metodo tradizionale della riga e della carta dei QTH Locator.
I più entusiasti sostenitori di questo sistema sono alcuni amici che, dopo ogni contest, si prenotano per venire a farmi visita, ben sapendo che se ne torneranno a casa con tutti i conteggi già fatti, dopo una lieta serata in compagnia commentando la buona e la cattiva propagazione, i Dx e gli splatter.
Ovviamente un simile risultato non è stato facile da raggiungere e vi sono arrivato a gradini partendo dalla (1), che permette di ricavare la distanza tra due punti sulla terra conoscendone le coordinate geografiche.

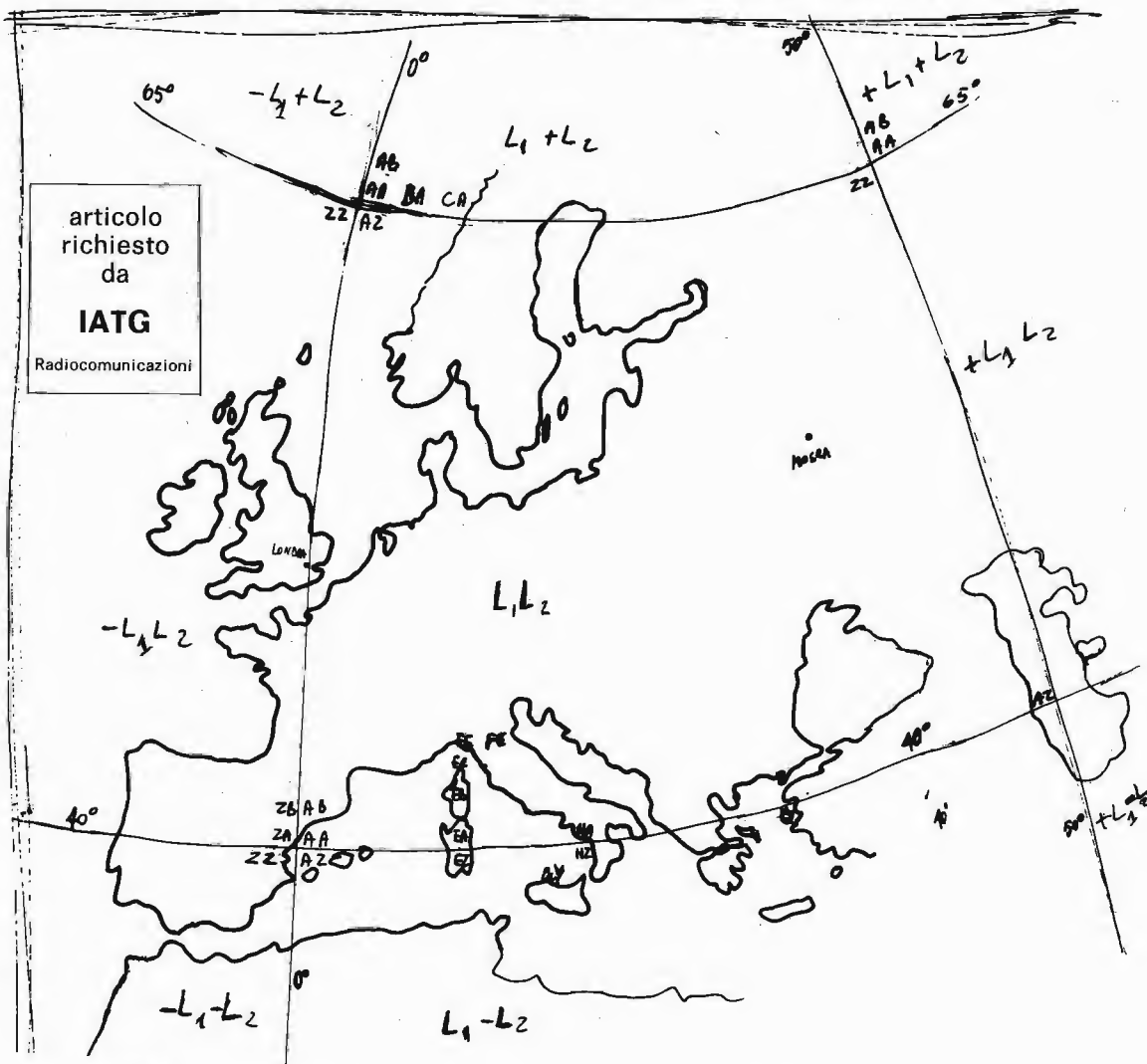
$$(1) \qquad QRB = 111{,}3 \ \text{arcos} \ [\cos Lat_c \cdot \cos Lat_p \cdot \cos (Long_c - Long_p) + \sin Lat_c \cdot \sin Lat_p]$$

Quando il programma da me impiegato conteneva esclusivamente questa formula, devo ammettere, non ero tanto soddisfatto; infatti, collegamento dopo collegamento, dovevo convertire i QTH Locator dei corrispondenti in coordinate geografiche per mezzo di una ampia tabella ideata da SM5AGM e quindi inserire queste nella calcolatrice per ottenere il sospirato risultato. Succedeva così che dopo un'oretta di conversioni stavo dando letteralmente i numeri, talmente mi si era affaticata la mente.
Il sistema era ugualmente valido, ma occorreva trovare la strada per fare ancora meno fatica, occorreva, insomma, una di quelle cose che i più esperti chiamano « algoritmo », tanto per non fare capire nulla agli altri. L'idea di partenza era quella di riuscire a far fare al cervello della calcolatrice quella benedetta conversione che mi faceva andare in tilt.
Purtroppo la mia SR56 era quasi piena con il solo programma di base e quindi in attesa di una brillante idea iniziai a sfoltire il contenuto del programma eliminando tutti gli inutili fronzoli tipo il calcolo automatico della media e il conteggio del numero dei QSO.
Una notte in cui non riuscivo a prendere sonno mi alzai e mi misi a studiare la carta europea dei QTH Locator e tornai a letto solo dopo avere trovato la (2) e la (3).

$$(2) \qquad Long = 2 \ (L_1 - 1) + 0{,}2 \ (N_2 - 1) + 0{,}0666 \ (L_{3\,Long} - 0{,}5)$$

$$(3) \qquad Lat = K_{Lat} + L_2 - 0{,}0416 \ (3N_1 + L_{3\,Lat} - 0{,}5)$$

In queste equazioni, in cui L sta per lettera e N per numero in riferimento a quelli contenuti nel QTH Locator, è racchiuso il segreto della conversione da locatore a coordinate esclusa l'irregolarità dei locatori con la seconda cifra uguale a zero che si convertono diversamente. Con questa soluzione le lettere si convertono nello stesso numero che le identifica nella serie dell'alfabeto inglese: A = 1, B = 2, etc. esclusa la lettera minuscola che si converte diversamente e ha un valore diverso per la latitudine e per la longitudine.
Purtroppo queste formule erano troppo lunghe e quindi inutilizzabili nonostante i miei disperati tentativi di far stare tutto nei cento passi di programma. E qui devo proprio confermare che il bisogno aguzza l'ingegno, perché a forza di meditare arrivai alla conclusione che trascurando l'ultima lettera si sarebbe avuto un errore massimo di 8 km nel caso peggiore, ma che in definitiva, essendo questo un errore distribuito veramente a caso, il risultato del punteggio di un centinaio di QSO non ne avrebbe risentito affatto: era nato il **MSS**, Metodo Semplifi-

figura 1

Area di immediata applicazione del metodo di calcolo delle distanze MSS 2°.
I QTH Locator qui contenuti sono direttamente impostabili in tastiera per mezzo della maschera di conversione di figura 6.
Notare il segno da dare alle lettere a seconda dell'area collegata e come, in ogni quadrato, si ripetono le lettere del QTH Locator.

cato Statistico. Questo era una vera rivoluzione se si pensa che con una unica tabellina di corrispondenza tra le ventisei lettere dell'alfabeto e la serie dei numeri, come già detto, si poteva impostare rapidamente in tastiera il QTH Locator per ricavare la distanza di collegamento a una velocità di 150 QRB/ora.

$$Long = 2L_1 + 0{,}2N_2 - 2{,}1 \quad (4)$$

$$Lat = K_{Lat} + L_2 - 0{,}125N_1 - 0{,}062 \quad (5)$$

La (4) e la (5), oltre alla onnipresente (1), sono le formule relative a questo metodo; la K_{Lat} è una costante da introdursi a seconda che si operi sul grande quadratone letterale che iniziando dalla Campania comprende quasi tutta l'Europa ($K_{Lat} = 40$), o invece nel sud Italia ($K_{Lat} = 15$); questo a causa del ripetersi delle lettere ogni venticinque gradi di latitudine (vedi figura 1).
Il fatto di avere spezzato in due il campo di operatività non mi pareva desse troppo fastidio per due motivi: primo perché i collegamenti con la Calabria e le altre regioni sotto il quarantesimo parallelo non sono molto frequenti nemmeno dai QTH delle mie più belle spedizioni Dx (Monte Amiata in Toscana e Monte Limbara in Sardegna); secondo perché il programma prevedeva l'eventuale cambio di costante in caso ciò fosse richiesto. Ma l'appagamento per un così bel programma durò poco e dopo due mesi ero già in fase di evoluzione preparando il **MSS 2°** di cui la (6) e la (7) sono le equazioni relative.

$$Long = 2L_1 + 0{,}2N_2 - 0{,}1 \quad (6)$$

$$Lat = 40{,}9375 + L_2 - N_1 \div 8 \quad (7)$$

Questo metodo introduce quattro grosse novità:
1) la calcolatrice esegue automaticamente l'esatta conversione delle cifre del QTH Locator (0 convertito in 10 e diminuzione di una unità dalla cifra precedente);
2) nel programma è ora possibile inserire anche numeri negativi, allargando il campo di applicazione del metodo ad altri tre grandi quadrati letterali senza modificare le costanti inserite nel programma;
3) l'introduzione dell'uso di una maschera di conversione applicata sulla tastiera che permette di inserire le lettere senza eseguire farraginose conversioni; il suo uso allarga ulteriormente il campo di applicazione del metodo alle prime quattro lettere di altri tre grandi quadrati letterali portando il campo di operatività a quello raffigurato in figura 1 che è talmente vasto che difficilmente, nonostante i nuovi Dx in meteor scatter, ci si può avvicinare ai confini;
4) la nuova architettura del programma permette di eseguire anche la conversione del proprio QTH Locator che, con l'aggiunta di due coefficienti di correzione, può essere rilevato con una precisione maggiore di quella della tavola di conversione di SM5AGM.
A questo punto l'uomo deve operare come semplice inseritore ed estrattore passivo di dati, ovvero come terminale non intelligente, infatti la macchina esegue anche l'arrotondamento del risultato in modo che sia solo da ricopiare sul log.
L'unica operazione di un certo livello che rimane da eseguire, se capita, è quella di definire in quale grande quadratone si trova un certo QTH Locator con lettere tanto strane da farci sobbalzare. E' evidente che non è un compito molto difficile distinguere uno spagnolo in ZZ da un russo a ottocento chilometri a Nord-Est di Mosca, o più semplicemente un siculo in GY con uno scandinavo sempre in GY, ma a 2.800 km più a Nord.
La figura 1 fa vedere quale segno è da aggiungere alle lettere prima di impostarle in tastiera.
Il perché di questo segno risulta chiaro se si considera che la prima lettera (L_1) del QTH Locator indica sempre la longitudine, e che questa è da considerare negativa se ci si sposta al di là del meridiano a zero gradi, poiché questo è stato preso come riferimento.
Stesso discorso per la seconda lettera (L_2) che si riferisce sempre alla latitudine e che è da considerare negativa sotto il quarantesimo parallelo, che è il riferimento che delimita a Sud il grande quadratone che copre l'Europa.
Poiché la prima lettera al di qua del riferimento è stata posta uguale a zero, andando oltre il riferimento si incontreranno lettere con valore al di sotto dello zero

e quindi con segno negativo: —Z = —1, —Y = —2 etc., queste lettere vengono da me indicate negative per non confonderle con quelle che corrispondono univocamente ai numeri da 0 a 25.
Poiché nella longitudine ogni lettera ha valore di due gradi, dopo la ventiseiesima lettera (Z = 25 poiché ho posto A = 0) si riprende con una nuova A, che indico con + A e converto in 26. Lo stesso ragionamento è stato fatto per le lettere A, B, C, etc. che si ripetono dopo il sessantacinquesimo parallelo, questo perché nel senso della latitudine ogni lettera vale un grado.
La figura 2 mostra la tavola di conversione tra lettere e numeri valida sia per quelle indicanti la latitudine sia per quelle indicanti la longitudine; questa assieme alla figura 1 aiutano a capire meglio il meccanismo di conversione.

—U = —6	*D = 3*	*M = 12*	*V = 21*
—V = —5	*E = 4*	*N = 13*	*W = 22*
—W = —4	*F = 5*	*O = 14*	*X = 23*
—X = —3	*G = 6*	*P = 15*	*Y = 24*
—Y = —2	*H = 7*	*Q = 16*	*Z = 25*
—Z = —1	*I = 8*	*R = 17*	*+A = 26*
A = 0	*J = 9*	*S = 18*	*+B = 27*
B = 1	*K = 10*	*T = 19*	*+C = 28*
C = 2	*L = 11*	*U = 20*	*+D = 29*

figura 2

Tabella di conversione da lettere a numeri da utilizzare con le espressioni (6) e (7) nel MSS 2°.

La figura 3 mostra il programma che deve essere inserito nella memoria della calcolatrice al fine di ottenere il QRB.

CODING FORM ~ KODEFORM ~ FEUILLE DE PROGRAMMATION — SR-56

TITLE / TITEL / TITRE MSS II PAGE / SEITE / PAGE 1 OF / VON / DE 2

PROGRAMMER / PROGRAMMIERER / PROGRAMMEUR I4BTU DATE / DATUM / DATE 15/3/78

Loc. Adr. Adr.	Code Kode Code	Key Taste Touche	Comments Bemerkungen Commentaires	Loc. Adr. Adr.	Code Kode Code	Key Taste Touche	Comments Bemerkungen Commentaires	Loc. Adr. Adr.	Code Kode Code	Key Taste Touche	Comments Bemerkungen Commentaires	Loc. Adr. Adr.	Code Kode Code	Key Taste Touche	Comments Bemerkungen Commentaires
00	33	STO		25	84	+		50	52	(		75	94	=	
01	00	Ø		26	34	RCL		51	34	RCL		76	44	EE	
02	41	R/S		27	00	Ø		52	00	Ø		77	12	INV	
03	33	STO		28	94	=		53	74	−		78	44	EE	
04	01	1		29	35	SUM		54	34	RCL		79	35	SUM	
05	41	R/S		30	00	Ø		55	02	2		80	05	5	
06	54	÷		31	34	RCL		56	53	)		81	41	R/S	
07	01	1		32	04	4		57	24	COS		82	42	RST	
08	00	0		33	54	÷		58	84	+		83	00		
09	94	=		34	08	8		59	34	RCL		84	00		
10	33	STO		35	93	+/−		60	01	1		85	00		
11	04	4		36	84	+		61	23	SIN		86	00		
12	12	INV		37	34	RCL		62	64	×		87	00		
13	29	•INT		38	09	9		63	34	RCL		88	00		
14	37	•x⇌t		39	94	=		64	03	3		89	00		
15	09	9		40	35	SUM		65	23	SIN		90	00		
16	03	3		41	01	1		66	94	=		91	00		
17	12	INV		42	34	RCL		67	12	INV		92	00		
18	35	SUM		43	01	1		68	24	COS		93	01	1	
19	04	4		44	24	COS		69	64	×		94	12	INV	
20	64	×		45	64	×		70	01	1		95	35	SUM	
21	02	2		46	34	RCL		71	01	1		96	04	4	
22	74	−		47	03	3		72	01	1		97	22	GTO	
23	92	.		48	24	COS		73	92	.		98	02	2	
24	01	1		49	64	×		74	03	3		99	01	1	

Registers Register Mémoires	
0	LONG c
1	LAT c
2	LONG p
3	LAT p
4	Reg di lavoro
5	TOT. QRB
6	
7	
8	
9	40,9375

NOTES ANMERKUNGEN NOTES

PERMETTE DI CALCOLARE OLTRE 250 QRB/ORA CON L'AUSILIO DELLA MASCHERA DI CONVERSIONE

figura 3

Lista del programma relativo al MSS 2°.

Si nota subito che nonostante tutto il lavoro che risulta da queste istruzioni sono riuscito a lasciare ancora una discreta quantità di area da programmare oltre a tre registri di memoria liberi, questo significa che si può ancora operare sul programma per inserire altre funzioni come la media o la visualizzazione automatica del Dx del log, cose che io ho evitato di aggiungere perché allungano il tempo di elaborazione. A chi sta particolarmente a cuore la velocità di esecuzione può utilizzare un registro libero per inserirvi la costante 111,3, che può quindi essere depennata dal programma riducendone di alcuni passi la lunghezza.
A proposito di questo numero e a vantaggio dei lettori non residenti in Italia chiarisco che questa è una costante per modo di dire, infatti dipende dalla latitudine a cui si opera poiché $111{,}3 = 6.377 \times \pi \div 180$, ove 6.377 è il valore in km del raggio medio terrestre per l'Italia e tutti paesi alla stessa latitudine media, mentre il resto è la vera costante, quella di conversione da gradi sessagesimali (quelli impiegati per le coordinate geografiche) a radianti.

USER INSTRUCTIONS ~ BENUTZER INSTRUKTIONEN ~ MODE D'EMPLOI

TITLE / TITEL / TITRE MSS II PAGE / SEITE / PAGE 2 OF / VON / DE 2 — SR-56
PROGRAMMER / PROGRAMMIERER / PROGRAMMEUR I4 BTU DATE / DATUM / DATE 15/3/78

STEP SCHRITT SEQUENCE	PROCEDURE – PROZEDUR – PROCEDURE	ENTER EINGABE INTRODUIRE	PRESS BEFEHL APPUYER SUR				DISPLAY ANZEIGE AFFICHAGE
1	INTRODURRE IL PROGRAMMA						
2	INTRODURRE LA COSTANTE DI CONVERSIONE IN R9	40.9375	STO	9			
3	INSERIRE I LETTERA CONVERTITA PROPRIO QTH LOCATOR		R/S				
4	INSERIRE II LETTERA CONVERTITA PROPRIO QTH LOCATOR		R/S				
5	INSERIRE IL GRUPPO DELLE CIFRE COME SONO		R/S				QRB DA HA 00J TEST DISPLAY
6	TRASFERIRE NEL REGISTRO 2 LA PROPRIA LONGITUDINE						
	MODIFICANDOLA A SECONDA DEL QUADRATINO OCCUPATO						
	OVVERO A SECONDA DELL'ULTIMA LETTERA DEL PROPRIO QTH LOC.						
	se "a, j, e,"		RCL	∅	STO	2	
	se "f, g, h," imposta 0,0666 INV SUM ∅ quindi		RCL	∅	STO	2	
	se "b, c, d," imposta 0,0666 SUM ∅ quindi		RCL	∅	STO	2	
7	TRASFERIRE NEL REGISTRO 3 LA PROPRIA LATITUDINE						
	TENENDO CONTO DELL'ULTIMA LETTERA DEL PROPRIO QTH LOC.						
	se "g, j, c,"		RCL	1	STO	3	
	se "f, e, d," imposta 0,0416 INV SUM 1 quindi		RCL	1	STO	3	
	se "h, a, b," imposta 0,0416 SUM 1 quindi		RCL	1	STO	3	
8	INSERIRE I LETTERA CONVERTITA QTH LOC CORRISPONDENTE		R/S				
9	INSERIRE II LETTERA CONVERTITA QTH LOC CORRISPONDENTE		R/S				
10	INSERIRE IL GRUPPO DELLE CIFRE COME SONO		R/S				QRB
11	RIPRENDERE DAL PUNTO 8 FINO A FINE LOG						
12	RICHIAMARE IL TOTALE QRB DEL LOG DAL Reg. 5		RCL	5			TOT QRB Log
13	RESETTARE IL REGISTRO 5		∅	STO	5		
14	RIPRENDERE DAL PUNTO 8 CON UN NUOVO QSO						
NB	PROVATO IL PROGRAMMA INSERIRE L'ARROTONDAMENTO						
	AUTOMATICO		•FIX	∅			

Figura 4

Lista delle istruzioni per l'uso del programma.

La figura 4 mostra invece le istruzioni da seguire durante l'uso, mentre per collaudare il programma io uso la sequenza di figura 5. Ognuno può in seguito realizzare la sequenza di prova utilizzando il proprio QTH anziché quello di Bologna, in modo di trovarsi già le proprie coordinate posizionate nei relativi registri. Se nell'usare la sequenza risulta errato il primo QRB (quello enorme) l'errore più facile è quello di avere dimenticato di inserire la costante nel registro nove, altrimenti è nell'inserimento dei dati o del programma, oppure il commutatore

della notazione angolare si trova su G, gradi centesimali, anziché su D, gradi sessagesimali. Se invece risulta errato il secondo QRB, ovvero quello relativo ai due QTH Locator, l'errore è dovuto alla mancata impostazione dell'ultima parte del programma (dal passo 93 in poi), infatti l'ultimo QTH impostato ha le cifre che terminano con zero e quindi utilizza la parte del programma relativa alla conversione irregolare.

USER INSTRUCTIONS ~ BENUTZER INSTRUKTIONEN ~ MODE D'EMPLOI — SR-56

TITLE / TITEL / TITRE TEST MSS II — PAGE / SEITE / PAGE 1 OF / VON / DE 1

PROGRAMMER / PROGRAMMIERER / PROGRAMMEUR 14 BTU — DATE / DATUM / DATE 5/4/78

STEP SCHRITT SEQUENCE	PROCEDURE – PROZEDUR – PROCEDURE	ENTER EINGABE INTRODUIRE	PRESS BEFEHL APPUYER SUR				DISPLAY ANZEIGE AFFICHAGE
1	ESEGUIRE IL 1° PASSO DEL PROGRAMMA BASE						
2	" " 2° " " " "						
3	INSERIRE LETTERA F	5	R/S				5
4	" " E	4	R/S				4
5	" CIFRE 47	47	R/S				5070,72 etc.
6	TRASFERIRE LONGITUDINE		RCL	Ø	STO	2	11,3
7	" LATITUDINE		RCL	1	STO	3	44,4375
8	INSERIRE LETTERA H	7	R/S				7
9	" " E	4	R/S				4
10	" CIFRE 20	20	R/S				366,71 etc.
11	367 E' IL QRB TRA FE47J E HE20J.						
	INSERIRE QUINDI		FIX	Ø			
	E RIPRENDERE DAL PASSO TRE						
	DEL PROGRAMMA BASE		Ø	STO	5		

figura 5

Lista delle istruzioni per provare il programma.

figura 6

Maschera da applicare alla tastiera della SR56 per ottenere l'impostazione diretta del QTH Locator.

La figura 6 mostra la maschera di conversione da me ideata per l'uso con il MSS 2°. Ovviamente, non considerando le lettere contrassegnate dai segni + o —, può essere utilizzata per qualunque altro programma in cui vi sia bisogno di una elaborazione di dati posti sotto una forma letterale qualsiasi purché vi sia tra essi una relazione matematica pur complessa, ma che possa essere contenuta nel programma operativo.

Un esempio limite è quello della realizzazione di messaggi in codice cifrato e relativa riconversione in chiaro, ma vi sono impieghi ben più banali e di praticità più immediata. Anche se l'uso della maschera dovrebbe risultarvi chiaro subito dopo il primo sguardo, ve ne descrivo l'uso per evitarvi eventuali incomprensioni.
Supponendo di dover inserire il QTH Locator FE47 (« b » è tralasciato per motivi che ormai dovrebbero essere chiari a tutti), innanzitutto occorre cercare la lettera F sulla maschera che si trova sotto il tasto « 5 » a sinistra. Il significato della posizione della lettera lo si può rilevare dalle indicazioni poste sotto il tasto del punto; qui infatti è indicato quale tasto deve essere premuto prima di premere quello relativo alla lettera considerata. Ora si vede che per le lettere a sinistra in basso occorre premere il tasto « 0 » che non essendo significativo non è da inserire per cui per tutte le lettere in posizione « 0 » (in basso a sinistra) occorre premere semplicemente il tasto sopra la lettera. Quindi per la lettera « F » premere il tasto con la scritta « 5 » (infatti F = 5 come dalla tabella di figura 2) e quindi premere il tasto « R/S » che introduce il dato.
Stesso discorso vale per la lettera E per cui dobbiamo premere il solo tasto « 4 » (infatti E = 4) e quindi il tasto « R/S ». Le cifre 4 e 7 vengono inserite così come sono, o meglio così come si dicono: quarantasette; e quindi si preme « R/S ».
Il locatore è completamente inserito e in pochi secondi la macchina visualizza il risultato.
Diversamente si opera per un QTH Locator tipo GY68; per la G nessun problema, ma quando si prende in considerazione Y occorre dare una sbirciatina al nominativo; se è uno scandinavo tutto regolare (forse!!), la Y è a destra sotto il « 4 » e poiché la posizione destra significa che occorre prima inserire il numero 2, il risultato è che per Y premiamo i tasti corrispondenti al numero 24 a cui corrisponde Y nella tabella di conversione; se invece è, come penso, un siciliano, occorre tenere presente che si trova nel grande quadratone più in basso per cui in effetti è da considerarsi —Y, per questo motivo cercare a lato di quale cifra è posta questa lettera (a sinistra di « 2 ») e prima premere il tasto « +/— » in modo che il numero corrispondente venga impostato negativo (da cui —Y = —2).
Come spesso accade la descrizione è più complessa dell'uso, infatti l'impostazione dei locatori sulla maschera è talmente rapida che il relativo tempo impiegato è trascurabile rispetto al tempo di svolgimento del programma, rendendo così impossibile migliorare ulteriormente il numero calcolabile di QSO per unità di tempo.
La prima maschera l'ho realizzata a mano utilizzando il cartoncino di una mia QSL, ma non è stata una esperienza troppo felice perché evidentemente non sono particolarmente portato per tale tipo di hardware, e così quando alcuni amici mi hanno chiesto di realizzare le maschere anche per loro mi sono rivolto a una Ditta specializzata che, oltre alla stampa, ha realizzato il tranciante che in un colpo solo esegue tutti i buchi: belli e a misura. Quindi se a qualcuno di voi piacesse avere la maschera ben fatta, senza spendere un patrimonio, si rivolga a me, che l'esperienza l'ho già fatta.
Inoltre chi fosse interessato al calcolo dei QRB senza possedere una calcolatrice analoga alla SR56 e senza essere intenzionato a spendere un centone per acquistarla, informo che ho già preparato lo stesso programma anche per la Programmabile 57 della Texas, che nonostante il suo costo (60 kL) è veramente formidabile. Anche per questa calcolatrice è ormai pronta la maschera di conversione utilizzabile anche su TI58, 59 e simili.

*

Per questo mese penso possa bastare, vi anticipo che nella seconda parte troverete un programma che permette di calcolare con estrema precisione l'angolo di puntamento dell'antenna conoscendo la posizione del corrispondente.
Per qualunque problema o chiarimento scrivetemi o, preferibilmente, telefonatemi al 051/751286 dalle 20,30 alle 21.

73 de I4BTU.

P.S.: Inserendo le coordinate geografiche, si può, ovviamente, calcolare la distanza, per esempio, tra Roma e New York. *

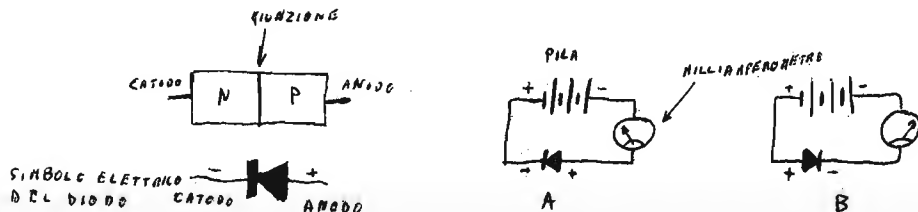
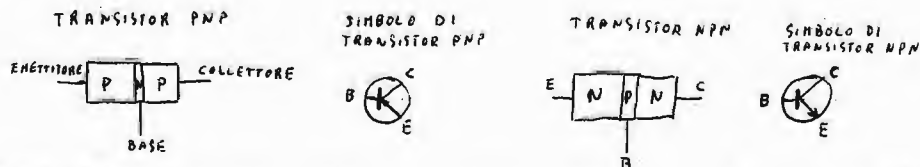
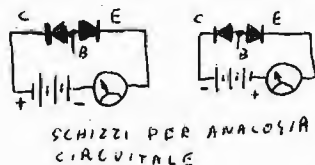
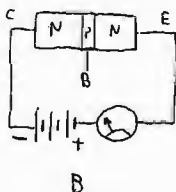
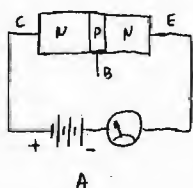
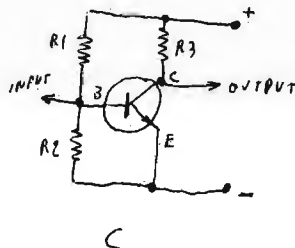
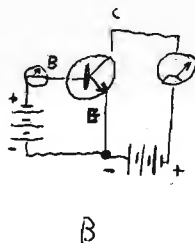
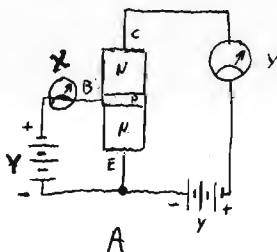
SANTIAGO 9+

a cura di **CAN BARBONE 1°**

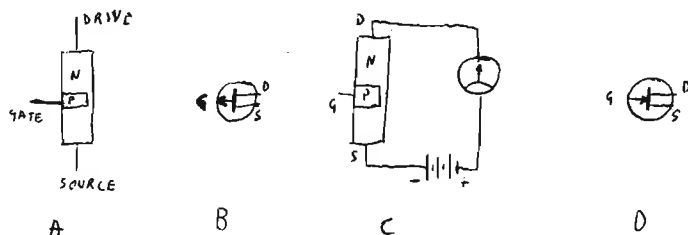
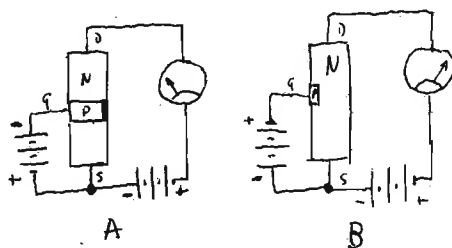
I4KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)

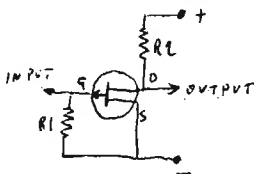
59esimo combattimento

Eilah! Carissimi! Ve la siete goduta in agosto senza i miei discorsi balordi, eh? Boni, statteve bboni, sappiate che la felicità non è di questo mondo e anche se c'è è sempre di breve durata, ad ogni modo un mese senza **Santiago 9+** è sempre meglio di niente!
In questi giorni mi sono capitate tante cose, fra cui un intervento chirurgico al setto nasale, sennonché al maldestro chirurgo gli è scappato il bisturi e assieme al setto mi ha asportato anche un pezzetto di cervello, già ce n'era poco prima, ora me ne è rimasto solo quel tanto che interessa le funzioni vitali principali, per cui non scandalizzatevi più di nulla su ciò che leggerete su queste pagine recanti la mia firma.
Va da sé che oggi mi è venuta voglia di parlarvi del transistor, senza tirare in ballo tanti beta o H_{fe} o peggio formule matematiche condite con curve di risposta e astrusi grafici. Io il transistor lo vedo così: microscopico dittatore responsabile del genocidio dei tubi elettronici!
Nato per sbaglio in un laboratorio degli USA nel 1947 (altri sostengono nel 1948 ed è molto edificante fare confusione con date così recenti) ad opera di tre ingegneri della Bell Telephone, W. Shockley, J. Bardeen e W. Brattain. Per questo errore i tre tapini nel 1956 vennero giustiziati col premio Nobel. Non vi dico che roba, se ci penso mi vien da ridere, già, perché il primo transistore aveva delle caratteristiche di amplificazione, di rumore, e di frequenza di taglio così sciagurate da non essere certo preso in considerazione come futuro componente attivo presente in ogni dove quale ora è. Onestamente non avrei mai creduto che quel misero componente adatto sì e no per bassa frequenza avesse un giorno dominato frequenze di gran lunga superiori al gigahertz e fosse arrivato a potenze di mezzo kilowatt!
Visto con diffidenza ancora da molti, ancorati al caro ricordo dei catodi incandescenti, marchiato di infamia perché non fa mai capire quando sta per bruciarsi, il transistor si brucia e basta, non si ha modo di osservarlo attraverso il vetro come in una valvola, non ci sono placche arrossate che avvertono il disaccordo e sopportano per lunghi istanti forti eccessi di corrente, Egli come si surriscalda per eccesso di potenza dissipabile defunge e basta!
Quanti risparmi sul cinema e sulle sigarette si sono carbonizzati sulle giunzioni! Ne sapete qualcosa? Bene, allora vuol dire che siete perfettamente sintonizzati sulla mia stessa lunghezza d'onda!
E' bello vendicarsi sul transistor parlandone male con un elenco di difetti, così tanto per prendersi una rivincita, ma siamo buoni, dimentichiamo il passato e vediamo di scoprire assieme che cos'è, come è fatto, come funziona e quali sono i suoi pregi. Il suo nome: transistor — composizione di due parole, una latina, l'altra inglese, TRANS e RESISTOR, come dire, una resistenza che « passa di là », una resistenza che lascia passare più o meno corrente grazie a un elettrodo di pilotaggio (Base).
Per capire tutto il meccanismo è bene fare qualche accenno alla chimica la quale categoricamente afferma che gli elementi si dividono in due grandi categorie, i metalli e i metalloidi, e la differenza fra questi è che i metalli sono conduttori di corrente mentre i metalloidi si comportano da isolanti. Questa è la regola, e come ogni regola vi sono delle eccezioni, il carbonio che sotto l'aspetto di grafite è conduttore, mentre in veste di diamante non conduce affatto, ma non è questa l'eccezione che più interessa il mondo dei semiconduttori, SEMICONDUTTORI, già, elementi bizzarri, chimicamente metalli, stranamente pseudo-isolanti, tutti appartenenti al IV gruppo del sistema periodico degli elementi secondo Mendeleev,

in ordine C = Carbonio, Si = Silicio, Ge = Germanio, Sn = Stronzio, Pb = Piombo. Di questi cinque il silicio e il germanio sono gli elementi semiconduttori per eccellenza (anche il Selenio, o alcuni composti del Gallio, come l'arseniuro ecc. hanno proprietà semiconduttrici, in maniera assai diversa dal silicio e dal germanio, ma parlare di questi significherebbe allungare di troppo il discorso base). Per far diventare conduttore il silicio o il germanio si deve ricorrere a una operazioni chiamata « drogaggio » che consiste nell'introdurre una piccola quantità di impurità metalliche nella loro struttura cristallina. Queste impurità possono essere di metalli diversi, alluminio, indio, bario e altri. Una barra di silicio con l'inclusione di alluminio diventa conduttrice, avviene lo stesso fenomeno se si sostituisce l'indio all'alluminio, ora avvicinando due pezzetti di silicio, uno drogato con alluminio e l'altro drogato con indio, nel punto di contatto (che d'ora in avanti chiameremo punto di giunzione o giunzione semplicemente) si accumulano tante piccole cariche elettriche per attrazione, le quali però non oltrepassano di molto la barriera di giunzione, rimangono lì in attesa statica pronte a muoversi solo se sollecitate elettricamente nel senso giusto.
Il connubio di due pezzetti di silicio drogati con metalli diversi dà origine a ciò che comunemente siamo soliti chiamare DIODO, il quale si può grossomodo definire come il progenitore del transistor con la differenza che un diodo (a meno che non sia un diodo « tunnel ») ha proprietà rettificatrici, cioè è in grado di lasciar passare la corrente in un senso solo, ma non è in grado di ottenere amplificazioni sui segnali che lo pilotano. Per fare un transistor (bipolare) occorrono tre pezzetti di silicio (o germanio), due drogati con metalli che lo rendono P (positivo) e uno drogato con metalli che lo rendono N (negativo) o viceversa, cioè, due N e uno P, nel primo caso otterremo un transistor di tipo PNP nel secondo otterremo un NPN. In teoria i due tipi si equivalgono, in pratica si è sperimentato che il tipo NPN ha maggior facilità a raggiungere frequenze di tagli assai più elevate del PNP (per frequenza di taglio si vuol indicare il punto in cui il transistor amplifica meno del 70 % rispetto al pilotaggio in corrente continua, chiamato anche pilotaggio statico). A questo punto il discorso va condito con alcuni disegnetti altrimenti corro il rischio di non farmi capire:

Ecco qua, ora mi sento meglio, nel primo disegnetto vediamo sopra al simbolo elettrico del diodo due blocchetti di semiconduttore drogati, uno N e l'altro P che noi cerchiamo di interpretare come la radiografia di un diodo, nella figura A il diodo risulta polarizzato, dalla pila, in modo inverso e il milliamperometro non registra alcun passaggio di corrente (forse qualche nanoampere, ma non facciamo i pignoli!), nella figura B il diodo risulta polarizzato in senso diretto e il milliamperometro registra passaggio di corrente. Non vi azzardate a fare un simile esperimento senza porre in serie a tutto il circuito una resistenza di carico limitatrice di corrente perché altrimenti correte il rischio di bruciare il diodo, io l'ho disegnato così solo per semplificare le cose!
Olè, venghino venghino siore e siori che adesso andiamo a complicare le cose con un altro blocchetto.

Oh che bello, adesso i blocchetti sono tre e ci sono diverse cose da notare, la prima è che nel transistor, a differenza del diodo, ci sono due giunzioni, una fra base e collettore e l'altra fra base ed emettitore, già qui non si parla di anodo e catodo, gli elettrodi assumono nomi diversi, inoltre i simboli elettrici dei transistori, in apparenza quasi identici, si differenziano per la freccetta che indica l'emettitore, infatti nel PNP la freccia è rivolta verso la base, mentre nell'NPN è rivolta in senso opposto. Vediamo che l'elettrodo centrale che prende il nome di base è drogato in maniera diversa dall'emettitore e dal collettore, se i blocchetti fossero tutti N o tutti P non parleremmo più di transistor, ma di semplice resistenza in quanto la corrente potrebbe fluire in ogni senso indipendentemente dagli elettrodi ai quali verrebbe applicata, con quel pezzetto di base diverso invece succedono cose di questo tipo:

Sia nel caso A che nel caso B, nonostante l'inversione della polarità della pila, notiamo che il milliamperometro non segna passaggio di corrente, veniamo a trovarci nel caso come di due diodi contrapposti, se la corrente può fluire in uno, inevitabilmente viene bloccata dall'altro, cosicché vien da pensare che la base sia solo uno stupido isolante messo lì per farci arrabbiare e invece ha una funzione importantissima, solo che per poterla evidenziare non la dobbiamo lasciare lì staccata senza nessuna tensione di polarizzazione, eh, che ne dite, andiamo avanti? Ma certo, e chi ci ferma più ora che stiamo per entrare nel più bello dell'avventura?

Cominciamo col prendere confidenza osservando lo schizzo A e notiamo che la giunzione NP formata da emettitore e base è polarizzata in senso diretto e quindi può essere attraversata da corrente registrata dal milliamperometro X, tale giunzione diventa pertanto un semplice conduttore, o meglio una semplice resistenza che in contatto col blocchetto N costituito dal collettore permette il passaggio di corrente nel circuito formato da batteria Y, milliamperometro X, collettore ed emettitore. In B vediamo lo stesso circuito disegnato in maniera convenzionale, mentre in C abbiamo la vera e propria configurazione circuitale dove per comodità viene sostituita la pila X con un partitore di resistenze formato da R_1 e R_2 e sul collettore figura la resistenza di carico R_3.
Tanta fatica per far scorrere un po' di corrente in un insipido blocchetto di silicio? Non sarebbe stato più semplice usare una resistenza e basta?

NO!

Qui avviene il fantastico processo di amplificazione in quanto la corrente che scorre fra emettitore e base è tante volte inferiore alla corrente che scorre fra emettitore e collettore e così con poca corrente sulla base riusciamo ad avere tanta corrente sul collettore. Se poi in base applichiamo un segnale di ampiezza variabile di debole intensità troviamo ai capi di R_3 una tensione variabile proporzionale al segnale di base, ma tante volte più grande, legata al fattore di amplificazione del transistor.
In poche righe ecco spiegato il fenomeno che ha richiesto qualche pagina di introduzione.
Questo per quanto riguarda il transistor bipolare, per il transistor ad effetto di campo (FET) il discorso è forse ancora più semplice, non si parla più di PNP o NPN ma semplicemente di canale P o canale N in quanto all'interno del fet ci sono solo due blocchetti di silicio drogato, un blocchetto che fa capo al Gate (analogo alla base del bipolare) e un blocchetto recante i terminali di Source (emettitore del bipolare) e di Drive (collettore del bipolare):

Notiamo subito una differenza di struttura interna fra il bipolare e il fet, infatti in A troviamo che il source è collegato internamente al drive senza alcuna giunzione, l'unica giunzione è quella di gate che è comune agli altri due elettrodi senonché source e drive rimangono in contatto fra loro attraverso una sottilissima strozzatura del blocchetto N, tale strozzatura aumenta quindi la resistenza fra i due terminali in oggetto, in B viene raffigurato il simbolo elettrico di un fet a canale N, in C troviamo source e drive collegati a pila e milliamperometro e questa volta pur avendo il gate scollegato notiamo un certo passaggio di corrente che è una fra le differenze fondamentali fra il fet e il bipolare, in D viene raffigurato il simbolo elettrico di un fet a canale P.

In A abbiamo polarizzato il gate con una tensione negativa e per analogia meccanica è come se avessimo diffuso il gate fino a troncare la piccola strozzatura fra source e drive, in tal modo la resistenza interna aumenterà fino a non far registrare alcun passaggio di corrente, in B si verifica il caso opposto in quanto il gate positivo è, sempre per analogia meccanica, come se si ritirasse per dare più spazio alla zona N consentendo così un maggior afflusso di corrente. Anche qui vale lo stesso discorso fatto per il bipolare: con una debole corrente di gate possiamo controllare una forte corrente fra source e drive, sempre in modo proporzionale restando sempre vincolati alle caratteristiche del transistor.

Per far lavorare un fet non si rende necessario alcun partitore resistivo sul gate; noterete infatti dal circuito qui sotto che non vi è alcuna resistenza collegata fra gate e +, inoltre va rilevata una differenza sostanziale riguardante l'impedenza di ingresso, che risulta elevatissima per il fet e molto bassa per il bipolare, per cui il fet si presta molto bene all'amplificazione di segnali a bassa corrente e tensione relativamente alta, il bipolare è più idoneo ad amplificare segnali a corrente più elevata e con tensione più bassa. Il bipolare è più robusto ai sovraccarichi, a parità di potenza risulta più economico, ma su tutti gli altri fronti è battuto di gran lunga dal fet il quale è più lineare, quindi meno soggetto a fenomeni di intermodulazione e presenta anche una dinamica di ingresso molto più estesa, il rapporto fra segnale in ingresso e segnale in uscita misurato in potenza è elevatissimo e di gran lunga superiore al bipolare, purtroppo è molto fragile, ha paura del calore del saldatore e dei campi statici a tensioni elevate.

Per darvi un'idea della sua sensibilità vi suggerisco questo giochetto: collegate ai puntali di un tester con portata Ohm × 1.000 i terminali di source e drive (non importa la polarità) poi caricate di elettricità una penna biro di plastica soffregandola con un panno di lana, avvicinate la biro caricata al gate, vedrete l'indice dell'ohmetro impazzire e seguire i movimenti della penna!
Giochi innocui per fanciulli intelligenti!
Beh, l'ho fatta lunga eh? D'accordo, basta coi transistors e passiamo ad altro.

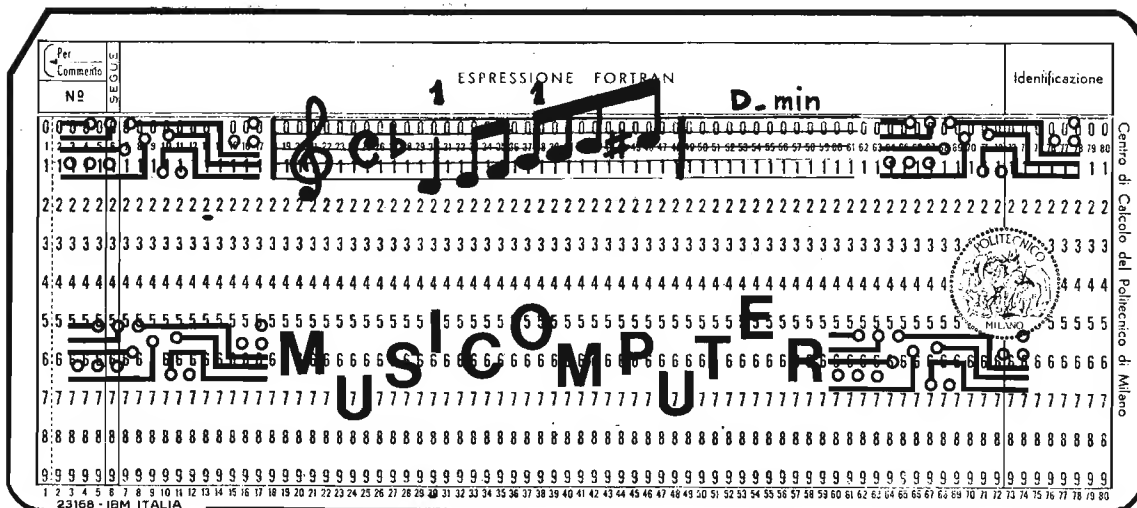
QUALI SONO I VOSTRI PROBLEMI ovvero **LETTERE A I4KOZ MAURIZIO**

Chiedo immediatamente scusa a quel lettore che mi ha posto la seguente domanda:

In molti schemi trovo spesso alcune indicazioni riguardanti i condensatori da usare, a pastiglia, a tubetto, a mica argentata, NPO, a carta, elettrolitico, al tantalio, a film poliestere, a coefficiente negativo, a coefficiente positivo, in ceramica, e così via, e fin qui tutto bene, ma quando mancano queste indicazioni, come regolarsi nella scelta più idonea del condensatore da porre in circuito?

Come ho già detto, chiedo scusa perché non mi ricordo dove ho ficcato la lettera e anche se mi ricordo il contenuto non rammento più né nome, né indirizzo del Lettore, ad ogni modo cercherò di rimediare dandoti attraverso queste pagine le delucidazioni che desideri.
Cominciamo allora coi condensatori a pastiglia, essi presentano dimensioni ridotte, di solito non hanno più di 400 V_{lavoro}, sono molto adatti sia a circuiti di accoppiamento che di disaccoppiamento (by-pass verso massa, come esempio) presentano bassissime induttanze sui terminali di appoggio, ottimi per alta frequenza purché non usati in circuiti oscillanti in quanto la capacità varia sensibilmente in funzione della temperatura quindi causerebbero instabilità e derive.
Si possono dire le stesse cose per quelli a tubetto con la differenza che in questi è un tantino più elevata l'induttanza interna la quale viene a sottrarsi un po' alla capacità, meno soggetti a derive termiche vengono usati in prevalenza su circuiti ad alta frequenza, generalmente non superano i 10 nF e hanno tensioni di lavoro più basse di quelli a pastiglia.
A mica argentata, sono diventati ormai come le mosche bianche, introvabili, costosi, eccezionalmente stabili alle derive termiche, sopportano tensioni raccapriccianti, hanno solo pregi, non arrivo a trovare difetti tranne la difficile reperibilità e anche qui andiamo da pochi picofarad a circa 10 nF, un vero peccato sprecarli in bassa frequenza, il loro regno è nei circuiti oscillanti.

NP0, non si legge ennepiò ma enne-pi-zero, possono essere a pastiglia o a tubetto, sono un surrogato di quelli a mica argentata ma non sopportano tensioni così elevate, siamo solo sull'ordine dei 400 V_{lavoro}, enne-pi-zero significa che al variare della temperatura (entro certi limiti) la capacità non si sposta (zero), le Ditte più serie forniscono addirittura un grafico con le curve di riferimento fra temperatura e spostamento capacitivo e anche con questi ci troviamo in zona alta frequenza.
A carta, senza infamia e senza lode, se sono in un buon contenitore non risentono dell'umidità, viceversa fanno proprio schifo, relegati in bassa frequenza, presentano forti induttanze parassite, raggiungono però forti capacità, sull'ordine del mezzo microfarad e possono avere tensioni di lavoro attorno ai 3.000 V, quelli più buoni, gli altri si perforano anche con meno di 600 V.
Elettrolitici, servono per il filtraggio della corrente alternata raddrizzata, possono essere in circuiti di accoppiamento di bassa frequenza in apparati a transistor, anche di disaccoppiamento, il campo di capacità varia dal mezzo microfarad a decine di migliaia di microfarad, anche le tensioni possono essere molto varie, andiamo dai 3 V a parecchi kilovolt. A causa delle fortissime induttanze interne se usati per filtraggi di tensione a correnti molto elevate e tensione bassa, specie negli alimentatori per apparati ad alta fedeltà, meglio usarne diversi in parallelo che uno solo, per esempio, quattro condensatori da 500 µF collegati in parallelo fra loro filtrano meglio di un solo condensatore da 2.000 µF; alcune Marche di prestigio usano costruire tali condensatori già in parallelo fra loro e riuniti in un unico contenitore, mai economizzare nella spesa dovendo acquistare condensatori elettrolitici!
Al tantalio, orribili mostriciattoli grandi come la capocchia di un fiammifero, lavorano solo a bassissime tensioni, non superano quasi mai i 50 V_{lavoro}, raggiungono però capacità molto elevate in proporzione alle loro dimensioni, sono quindi adatti a circuiti ultraminiaturizzati, anche questi, dimenticavo di dirlo a proposito degli elettrolitici, hanno i terminali polarizzati, mai quindi scambiare il + col — pena la distruzione in brevissimo tempo, ormai regnano sui TV in bianco e nero e a colori con grande disperazione dei tecnici riparatori perché quando si scassano danno origine ai difetti meno immaginabili (il sottoscritto ne sa qualcosa!).
A film poliestere, vale quanto detto per quelli a carta con la differenza che non temono l'umidità, sono più piccoli in rapporto alla capacità, in genere hanno i terminali stessi talmente pari al film che fanno venire una rabbia che non vi dico, impossibile tentare il recupero sperando di risaldarli con un altro terminale, si corre solo il rischio di impastare la punta del saldatore!
A coefficiente negativo, sono di piccole dimensioni e capacità e con l'aumento della temperatura diminuiscono la loro capacità. Per quelli a coefficiente positivo invece è il contrario, di solito servono a compensare circuiti oscillanti che tendono a scendere o a salire di frequenza.
In ceramica, vale quanto detto per i condensatori a pastiglia, anche perché sono esattamente la stessa cosa!
Mamma mia quanta roba sui condensatori! E non sarebbe nemmeno finita qui, ma ora devo proprio salutarvi dandovi appuntamento al mese prossimo, ciao a tutti!

* *

paolo bozzòla - via molinari 20 - brescia

(segue dal n. 7/78)

Encoder digitale per tastiera polifonica (o no), adatto a pilotare il DAC

NOTA IMPORTANTE

Qui finisce, per ora, l'avventura... ovverossia questa è L'ULTIMA PUNTATA DI MUSICOMPUTER!
Ma come?! Ebbene sì, ma non spaventatevi, soprattutto voi cari lettori che avete mostrato così tanto interesse nei confronti di questo meraviglioso programma: infatti, nel giro di pochi mesi, (diciamo inverno di quest'anno) apparirà su **cq** « Musicomputer-appendice », che vi tratterà dell'ultimo anello della nostra catena polifonica: il famigerato « QUASH ». Abbiamo dunque preferito terminare così il Musicomputer per potere avere tempo e di fare una certa esperienza « comune » sul sistema base, e di mettere a punto perfettamente tutti i dettagli relativi alle applicazioni pratiche della faccenda.
Nascerà così quello che sarà un programma più o meno permanente, appunto a livello di « USER'S GROUP ». Esso, con il compiacente appoggio di « draghi » del mestiere, quali l'Enzo Giardina e il Gianni Beccattini, vi permetterà di entrare con la più grande facilità nel mondo delle applicazioni del microprocessore, una delle quali, trattata appunto nel programma « USER'S GROUP », sarà appunto l'applicazione alla satanica Musica Elettronica.
Vorrei dunque approfittare di questa breve nota per ringraziare la General Processor, che mi ha indiscriminatamente messo a disposizione, per la mia (e vostra) esperienza, le sue più avanzate apparecchiature nel campo dei microprocessori. Sarà dunque oltremodo ovvio che i risultati che appariranno nel programma di User's Group faranno riferimento a tali apparecchiature: vorrei che voi lettori ne prendeste nota fin d'ora, in quanto non sono io che posso illustrarvi dettagliatamente le disponibilità di quel tipo di apparecchi, ma la General Processor stessa.
Grazie.

* * *

Passiamo ora a una rapida ma assai efficace descrizione del nostro Encoder.

PAIA 8782 TYPE DIGITALLY ENCODED KAYBOARD

Io direi, senza indugi, di affidarci subito allo schema elettrico.
Osserviamo dunque la figura 1.

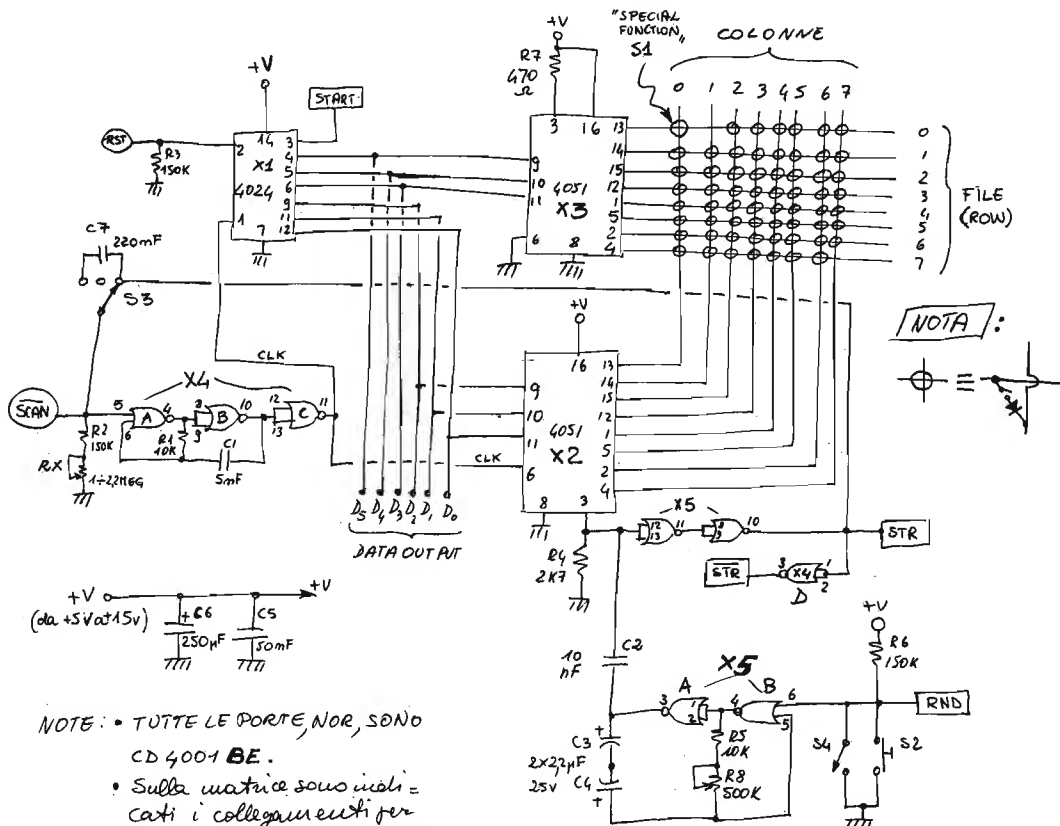



figura 1

Schema elettrico.

A prima vista, distinguiamo il nostro « arcicoccio » in cinque parti: un oscillatore ($X_{4\ ABC}$), un contatore (X_1), due MUX (X_2 / X_3), un altro clock, a bassa frequenza, formato da $X_{5\ AB}$, e dei buffer (le restanti porte). Inoltre, riconoscibile in alto a destra, vi è la tipica matrice a otto file / otto colonne.
Il clock ($X_{4\ ABC}$) oscilla a una frequenza che si aggira intorno ai 10 kHz, ed è attivo fino a che è LOW il pin 5 di $X_{4\ A}$. Il clock (CLK) va a X_1, un contatore binario cmos a sette stadii. Il piedino 3 è l'uscita $\overline{Q}$ dell'ultimo flip-flop: quando esso è a « 1 » vuol dire che tutti i flip-flop sono allo stato « 1 », cioè il contatore ha contato 64 passi, e quindi al passo successivo saremo sicuri che il contatore sarà nello stato 00000000, e il piedino 3 andrà a zero. La linea « START », dunque, è un segnale al nostro μp che è terminata una scansione completa e una nuova sta iniziando. Ci verrà utile poi.
Un « 1 » al pin 2 (RESET) azzera istantaneamente tutti i FF del counter: anche tale terminale è accessibile esternamente tramite l'Amphenol (el cùsta ma l'è bel, 'ste conetùr) e ci verrà utile in seguito.
Gli stati del counter (pins 4 ... 12) alimentano i due MUX, in classico wiring da matrice: tre bit a ognuno permettono di avere $2^3 = 8$ indirizzi per ciascuno, ovvero, se sapete che cosa è un MUX, otto posizioni diverse del « commutatore 1 via / 8 posizioni » che in pratica corrisponde, meccanicamente, alla funzione del MUX (N.B.: MUX = Multiplexer).
Ammettiamo, per esempio, che il counter 4024 sia nello stato 00000010: allora sarà « H » l'unico pin 10 di X_2. Allora X_2 sa che « deve » chiudere il suo contatto interno

(che è poi un cmos switch, R_{open} = qualche megaohm, R_{closed} = sui 180 Ω) corrispondente al pin 15 (cioè il contatto n° 010 = n° 2), ovvero sulla colonna n° 2. X_3, invece, riceve al suo coder il dato « 000 » per cui sa che deve chiudere il contatto n° 0, sulla fila 0. Ecco allora che la baracca, in quell'istante solo, si appresta a vedere la situazione appunto all'incrocio della riga zero con la colonna due: se in quell'istante il tasto corrispondente all'incrocio era premuto (nel nostro caso il primo tasto), viene chiuso il circuito e una corrente può scorrere da + V, attraverso R_7, per X_3, e poi per il diodo dell'incrocio, poi per X_2, e infine attraverso R_4. Solo allora, dunque, ai capi di R_4 verrà letta una tensione positiva, cioè un « 1 ». Questo stato alto, se S_3 è chiuso come in figura 1, bloccherà il clock. Allora il counter X_1 si ferma e al « Data Output » appare per incanto il contenuto dei FF del counter, sotto forma di zeri e uni che, guarda caso, corrispondono esattamente alla posizione del tasto premuto!
Contemporaneamente, $X_{4\,D}$ mi fornisce uno zero che (una volta effettuati i collegamenti col DAC) mette i latches del DAC in condizione di « pass ». Essi così possono memorizzare tale Data. Appena il tasto si alza viene ad aprirsi il circuito, e su R_4 si legge uno stato BASSO. Allora il clock riprende a funzionare, scandendo infaticabile tutti gli incroci, come faceva prima di premere il tasto. Ma non appena si alza il tasto, dopo $2t_r$ abbiamo STR = 0 (intanto $\overline{STR}$ è ancora eguale a zero così i latches sono ancora per un istante in pass-state e possono memorizzare STR = 0, cioè l'informazione che il tasto è stato rilasciato, corrispondente al vecchio « step trigger »), e quindi, dopo $3t_r$, anche $\overline{STR}$ cambia e va a « 1 ». Solo ora i latches del DAC vengono « bloccati » e quanto c'è nella loro memoria rimane inalterato. Ma che cosa c'è nella loro memoria? Appunto il Data corrispondente al tasto premuto, nonché uno Step Trigger (D_6) = « 0 », come è giusto sia se nessun tasto è più premuto.
Conoscendo ora (vedi **cq** scorsi) le funzioni del DAC, si vede come siamo riusciti a realizzare un perfetto e infinito Sample-Holder digitale.
Illustriamo ora le altre insperate funzioni di tale accrocchio.
Innanzitutto S_3: così come è in figura 1, esso serve a fare bloccare il clock appunto quando un tasto è premuto. E' dunque una tipica funzione monofonica, mentre se vorremo poi, con l'uso del microprocessore, estendere la baracca a un uso polifonico, dovremo giocoforza fare sì che il counter mi dica **tutti** i tasti premuti. Ovviamente il CLK dovrà potere correre anche dopo che si trova il primo tasto premuto, nello scanning della matrice, e allora, ricordare!, nell'uso polifonico occorrerà lasciare S_3 nella sua posizione centrale di OFF.
Se invece interponiamo un condensatore (C_7) e mettiamo S_3 chiuso nella posizione opposta a quella di figura 1, il clock scandaglierà la matrice, troverà (se ce ne sono) il primo tasto fra quelli premuti, e quindi lo « 1 » di STR bloccherà il CLK. Ma subito dopo C_7 (che è un deviatore, così collegato) spingerà nuovamente pin 5 di $X_{4\,A}$ allo stato LOW, e CLK riprenderà a correre, pronto per visionare tutti i tasti premuti. Che cosa dunque abbiamo ottenuto? Un rapido e ottimo metodo per procedere a sicuri e veloci arpeggi automatici, la cui velocità si regola tramite R_X.
Infine $X_{5\,AB}$: è un CLK a bassa frequenza, i cui impulsi, tramite C_2, arrivano su R_4, provocando stati H che vengono letti da X_5, etc. E allora ogni volta che viene letto questo H, anche se nessun tasto è premuto, un Data viene emesso: ma giustamente le velocità dei due clock sono oltremodo diverse, e così abbiamo ottenuto un valido sistema per avere in uscita delle note pseudo-casuali, ogni volta che S_2 o S_4 siano chiusi. L'effetto è veramente sorprendente!
OK: altro non c'è da dire, salvo che i vari trucchi salteranno fuori a suo tempo, con l'uso del μp: ma anche per un uso in monofonia, solo usando Encoder e DAC, con questo coccio c'è un sacco di roba che si può fare!!!

CONSIGLI: si usino cmos della serie BE (alimentabili fino a 15 V); si usi un connettore DIL per il « cluster » di figura 2: così è facile smontare il tutto senza problemi.
L'interfaccia fra tastiera e Encoder è illustrato nelle varie figure e mi sembra non possano sorgere problemi.
Usate precauzione con i cmos, e siate ordinati nel montaggio.
Il circuito stampato dell'encoder è visibile in figura 4: esso è tra l'altro disponibile ai lettori (vedansi comunicazioni).

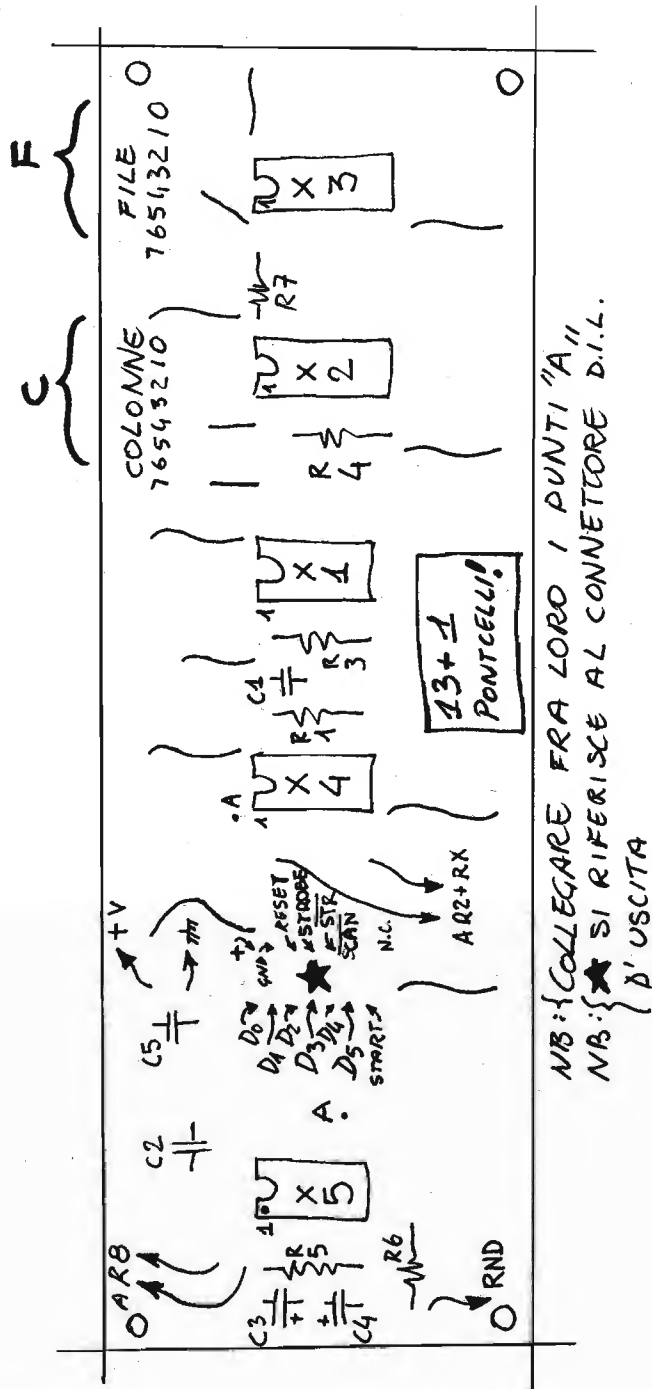



figura 2

Disposizione componenti.

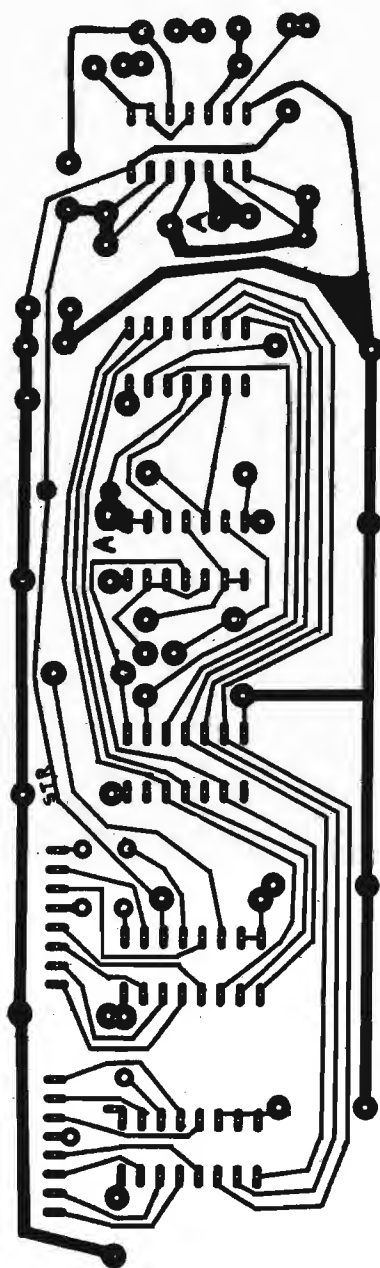
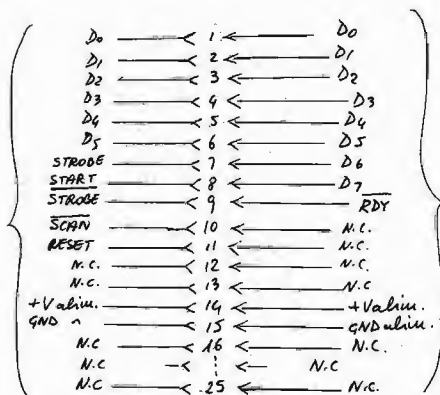



figura 3

Collegamenti fra DAC ed Encoder tramite connettore Amphenol 25 poli.

figura 4

Layout lato rame.

Attenzione per l'alimentazione: si leggano attentamente le istruzioni per il DAC; si veda come la V + deve essere la **medesima** usata per il DAC.

Una prova sicura del funzionamento del tutto è possibile se si dispone del DAC. Allora premendo un tasto i led dovranno illuminarsi in una configurazione corrispondente alla posizione di detto tasto; inoltre il led 7 dovrà essere acceso **solo** fintanto che un qualche tasto è premuto. I led stessi, una volta che il tasto sia lasciato, dovranno rimanere tali e quali, ad eccezione di led 7, che deve spegnersi. Led 8, invece, potrà essere alternativamente spento e acceso, a secondo della situazione interna del counter. Il funzionamento nella posizione di arpeggio potrà

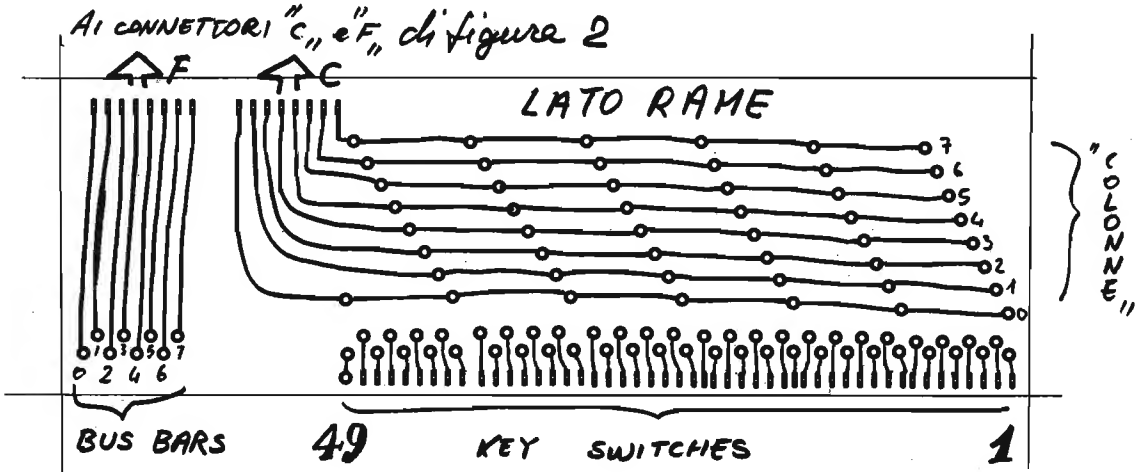



figura 5

Interfaccia tastiera-Encoder (per evitare grovigli di fili!).
Le dimensioni sono fuori scala; il circuito non è critico e può benissimo essere impostato su uno di quei pezzi già bollati e forati.
L'esempio qui mostrato vale per 49 tasti: non è difficile estenderlo a 61 (64).

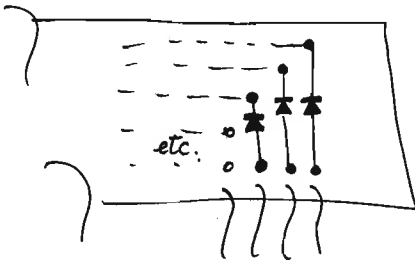



figura 6

Posizionamento dei diodi.

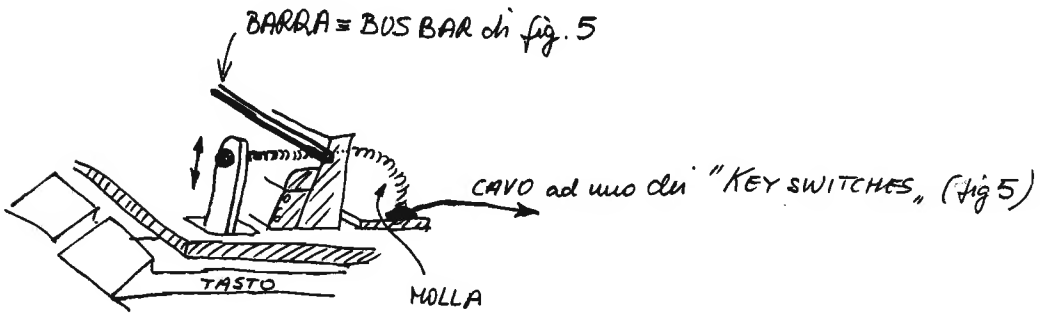
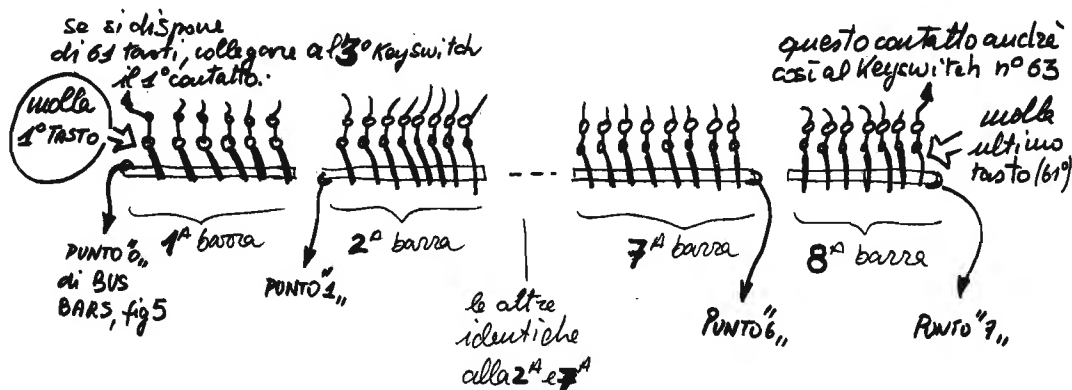



figura 7

Collegamento « hardwire » con una comune tastiera.

Nota: le barre devono essere tagliate a secondo della posizione del primo tasto.
Ogni barra al massimo è lunga tanto da comprendere otto tasti, come si può vedere dalla matrice di figura 1.
Tipicamente, per cinque ottave = 61 tasti.

facilmente essere controllato disponendo del DAC collegato alla entrata di controllo del VCO. Effetti sicuri e garantiti.
Per le connessioni esterne, **anche se per ora riunite nello stesso mobile DAC ed Encoder,** usate un connettore tipo Amphenol a 25 contatti come minimo, rispettando le norme di collegamento date in figura 3. Attenzione, poiché io mi rifarò **sempre** a tali norme nei discorsi futuri, specie quando verrà presentato il QUASH.

❊ ❊ ❊

Ed ora, le solite **COMUNICAZIONI.**

1) E' disponibile per tutti il fascicolone di circa 100 pagine che tratta con tutti i dettagli del programma di cui MUSICOMPUTER, su **cq,** è l'esposizione concisa. Gli interessati scrivano o telefonino.
2) Integrato di resistori Cermet: telefonate o scrivete per le prenotazioni: senz'altro ve lo procuro io, come pure le basette del DAC, di questo Encoder, i famigerati OP09FY necessarii per il DAC stesso.
3) Per contattare la Ditta PAIA, nonché la Rivista Polyphony, che è la « mamma » di questo programma:
   POLYPHONY REVIEW, of PAIA ELECTRONICS, Inc.
   1020 W. WILSHIRE BLVD,
   OK 73116, OKLAHOMA CITY USA.
   Scrivete solo in inglese, chiedendo semplicemente informazioni sui loro numeri pubblicati, essi vi manderanno qualche sheet e le istruzioni per la « subscription ». Inserite sempre coupons per francorisposta!
4) All'erta tutti gli interessatissimi per il prossimo User's Group: sarà un programma in cui sarà oltremodo gradita la partecipazione dei lettori. Vedrò tra l'altro, da parte mia, di usufruire al massimo della vostra esperienza. L'appello vale soprattutto per tutti coloro che hanno acquistato il paccone di fotocopie ed anche, e soprattutto, per coloro che stanno costruendosi pian piano il sistema polifonico con il mio aiuto.

GRAZIE A TUTTI e arrivederci fra poco col QUASH e con lo User's Group! ❊ ❊ ❊

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

offerte CB

VENDO RADIOTELEFONO 27 MHz RX TX Lafayette HB 525 23 canali 5 W con microfono, schemi e garanzia e imballo originale usato poche volte L. 120.000 garantito, contenitore con pile e antenna per Lafayette HB525. Per renderlo portatile con imballo L. 30.000. Tutto trattabile e garantito come nuovo.
Giovanni Grimandi - via Tukory 1 - Bologna - ☎ 473138.

19 MK IV RTX 1,5÷10 Mc 40-45-80-88 e 160 m AM CW, completo di alimentatore 220 Vca e preampli microfonico + RTX CB XTAL 23 canali AM/SSB, NB, DX local. Pochi mesi + A.L. 28 MHz BIG/Boomer (Kriss) 250 W AM 380 W SSB, con SWR Watt preampli antenna. Due regolazioni di potenza; AF-FM-SSB. Vendo inb locco a L. 550.000, oppure sepaartamente. Esamino permute con altro materiale di mio gradimento. Solo Lombardia.
Mauro Riva - via Rodiani 10 - Castelleone (CR) - ☎ (0374) 56446.

VENDO ANTENNA Ground Plane CB 27 MHz + 15 m RG 58 + palo 5 m di zinco + Rosmetro ZG modello 200 + 18 riviste **cq elettronica** 1976-1977 + libri: 1 l'apparecchio radio, 1 radio elementi di D.E. Ravalico; 1 tutto il mondo con la radio; e vario materiale elettronico il tutto a L. 50.000 compreso anche batteria da auto 12 V. Traterei di persona.
Giovanni Bincoletto - via Marco Minghetti 22 - Vigevano (PV).

DUE DIRETTIVE per CB 3 elementi della Wilson Electronics mod. « Maximum M103C » eccezionali per DX guadagno 11 dB (effettivi) R.O.S. 1,1 (tarabile con gamma Metch) collegamento cavo coax entro scatola stagna speciale, polarizzazione orizzontale o verticale, nuove imballate vendesi al prezzo supereccezionale di L. 36.000 + s.p. ciascuna o tutte e due a L. 59.000 + s.p. A chi desidera più informazioni manderò le istruzioni contenute nell'antenna.
Vincenzo Pecorari - via Zanoni 53 - Modena - ☎ (059) 366728.

VFO 37 MHz da inscatolare non autocostruito vendo. Copertura 37,3÷38,6 MHz (canali dal —30 al +100) variabile demoltiplicato L. 18.000 oppure cambio-permuto con RTX portatile 0,5÷1 W 1÷2 canali.
Nicola Perrini - via Torre 40 - S. Maria C.V. (CE) - ☎ (0823) 8416786.

TRASLOCO su altre frequenze e cedo: Tenko 46 GT 7÷8 W input AM come nuovo L. 120.000 trattabili. Ros-Wattmetro mod. percentuale, misuratore di campo Tenko L. 20.000. Ottimo preampli. L. 18.000. Tasto nuovo pagato L. 8.500 cedo a L. 6.000. Oscillatore di nota con controllo tono e volume completo L. 6.000. Sconti per chi acquista più di un apparecchio. Massima serietà.
Marcello Minetti - v. Bersaglieri Del Po 10 - Ferrara.

LINEARE 27 MHz 300 W RF in AM, 600 W RF in SSB, mai usato solo collaudato vendo a L. 220.000 + s.p.
Alberto Vita - via 154-C n. 1 - Paradiso (ME) - ☎ (090) 41162.

MIDLAND 13/862 5 W 24 ch in perfette condizioni più antenna Ringo 1-2 onda più alimentatore 12 V 2,5 A vendo a L. 100.000 tutto.
Bruno Broggini - via S. Alessandro 29 - Albizzate (VA) - ☎ (0331) 993009.

SONO DISPERATO cerco schema di ricetrasmettitore portatile CB con 32 canali quarzati 5 W, con il disegno del circuito stampato.
Vincenzo Mencio - via Terme di Traiano - Civitavecchia - ☎ (0766) 29355.

VENDO completo stazione CB composta di apparato trasmettente Midland mod. 1386 2-8 + VFO + antenna Ground plane + 60 m cavo RG 58 + alimentatore stabilizzato da 6÷14 V 3 A tutto buonissime condizioni.
Claudio Passitelli - via Ada Negri 12 - Roma - ☎ 821885.

VENDO BOBCAT 23D Pearce Simpson 23 canali + 22 alfa, nuovo ancora inscatolato da spedire, garanzia a L. 80.000 (ottantamila)
Francesco Cervelli - via Di Novoli 75 - Firenze ☎ (055) 414216.

VENDO Tenko Houston 24 ch + 12 fuori frequenze + alimentatore 0,5÷3 A 25 Vl F.S. + lineare ZG BV 130 100 W AM 200 SSB + TX 21 Nuova Elettronica, completo di mobile e 5 canali ÷ RX 21 completo di mobile + 5 ch + Rosmetro Hansen + commutatore antenna CTE + microfono Turnen Super Sidekik. Inb locco tutto a L. 500.000 irriducibili.
Carlo Sabatello - via Aurelia 429 - Roma - ☎ 6227165.

VENDESI per passaggio SSB baracchino Nasa 72 GX 46 ch quarzati 7 W effettivi, strumento indicatore S-meter Ros-metro e Wattuscita, compressore microfonico Led RX-TX, potenza regolabile 0÷7 W A.N.L. - PA CB Squelc acquistato 6 mesi fa. L. 180.000 trattabili, spese spedizione a metà. Scambio con Sommerkamp TS660 o TS624.
Giorgio Sanna - via San Tommaso 26 - Bitti (NU).

DUE DIRETTIVE per CB (27 MHz) 3 elementi della Wilson Electronic mod. « Maximum M103C » eccezionali per DX guadagno eff. 11 dB R.O.S. inferiore a 1 : 1 (tarabile con gamma Netch) collegamento cavo RG8-0-RG58 entro speciale scatola stagna, nuove imballate robustissime vendesi a Lire 36.000 + s.p. ciascuna o tutte due a L. 59.000 + s.p. agli interessati invierò le istruzioni contenute nell'antenna.
Vincenzo Pecorari - via Zanoni 53 - Modena - ☎ (059) 366728.

VENDO BELCOM AM-SSB + VFO (oltre 100 canali) come nuovo L. 250.000 SK + VFO (250 canali garantiti, ultra stabile) L. 150.000 alimentatore per lineari a valvole o altre apparecchiature 600÷800 Volt in c.c. 6,3 Volt in c.a. e 12 volt L. 25.000 Rosmetro della CTE nuovo L. 16.000 4 valvole Philips PE 1-100 nuove L. 8.000. Tutto in blocco L. 400.000 più in regalo commutatore d'antenna a tre posizioni.
Alberto Cupioli - v. Basi 18 - Rimini - ☎ (541) 50414.

VFO 37 MHz VENDO copertura 37,3÷38,6 MHz e cioè canali dal 30 al +100 nuovo, da inscatolare L. 18.000 oppure cambio con RTX portatile 0,5÷1 W, 1÷2 canali.
Nicola Perrini - via Torre 40 - . Maria C.V. - ☎ (0823) 846786.

VENDO RICETRASMETTITORE SBE console II - AM-SSB - stazione base potenza uscita 5 W AM - 15 W SSB dotato di due microfoni originali SBE di cui uno preamplificato, completo di Ros-metro incorporato, alimentazione 220 V. AC oppure 12 V DC, predisposto per scheda VOX, L. 280.000, tratto preferibilmente con Lombardia e solo di persona. Accetto anche permute con materiali OM.
IW2BEO, Luciano Pozzato - via Balduccio Da Pisa 12 - Milano - ☎ 5399194.

VENDO RTX Mibland mod. 13893, 23÷36 ch, AM-SSB, completo di microfono, staffe, ecc., max serietà.
Paolo Botteri - via Bernardo Da Pavia 10 - Pavia - ☎ (0382) 35092.

VENDO Max 46 46 ch AM (mobile) L. 70.000 usato 3 mesi.
Paolo Osella - via Peirogallo 50 - aSnremo.

offerte OM/SWL

VENDO O CAMBIO materiale vario 27 MHz, alimentatore 12 V 3,5 A, amplificatore antenna Mak Bok filtro alimentazione Lineare 30 W amplificatore 5ª banda TV 40 DB, alimentatore BC1000 e antenna valvole varie pompa eelttrica 12 V per auto Go Kart 48 cc. Funzionante vendo o cambio il tutto con TX Somerkamp 288 o 250 o simili.
Antonio Di Simone - via Garibaldi 18 - Cesano Boscone (MI) - ☎ (02) 4581033.

VENDO RX 28 MHz AR10 STE box metallo S/Meter SSB-FM-AM L. 30.000. Converter Microvave 1296-28 L. 50.000. Tripler Microvave 432/1296 L. 50.000 nuovi con schema.
I1XOM, Mario Oberto - via Bravo 2 - Pinerolo (TO) - ☎ (0121) 76169 (ore serali).

RICEVITORE AR-18 regalo dietro pagamento spese spedizione. E' mancante di tutta la parte elettrica e completo di quella meccanica, medie, tamburo, variabile, BFO, cofano. Vendo cofano per AC-16 L. 10.000 e cofano Marconi in fusione alluminio a L. 7.000, entrambi accettano frontale tipo rack. Misure precise a richiesta. Sono da riverniciare.
Sergio - ☎ (010) 572818.

VENDESI per cessata attività: tasto telegrafico Vibrokeyer con regolatored i velocità della battuta; ricevitore BC603, AM-FM alim. AC 20-28 MHz, perfettamente tarato, ottimo per CB e ricezione satelliti. Vendesi inoltre annate dal 1970 al 1976 di: cq elettronica, Nuova Elettronica, rivista onde corte. Volumi: ricezione ad onde corte, The radio Amateur's VHF Manual, Understanding Amateur Radio.
I1FBJ, ilvio Bernocco - S. Marco, 24 - Pinerolo - ☎ (0121) 21246.

LINEA GELOSO G4-216 - G4-225 - G4-226 completa di cavi di collegamento, originali, mai manomessi, perfettamente funzionanti OM e gamma 11 m. CB e, con aggiunta 2 quarzi, anche funzionanti sulla gamma 45 MHz. Vendo L. 450.000 garantiti. Con manuali e schemi. Preferisco trattare personalmente provandoli prima della vendita. Ottimo stato estetico. Trattabile.
I2LDJ - Luciano Bedetti - via C. da esto 9 1 Cinisello (MI) - ☎ (02) 9270803 - 6170803.

VENDO al miglior offerente telescrivente TG7 completa di manuale tecnico; moduli TE AR10 ricevitore 28÷30 MHz, AC2A convertitore 144÷28 MHz, AT 222 trasmettitore AM-FM con VFO.
Lanfranco Fossati - via Colle Fiorito 6 - Mozzo .

VENDO TELESCRIVENTE OLIVETTI con tavolo e trasmettitore tutto perfetto funzionante spese di spedizione a carico del equirente L. 200.000 trattabili o scambi con app. VHF (144).
Renzo Parentela - via Tukoy - Bologna - ☎ 473423 o 473138 (ore 21).

NUOVO OM vende tutto in perfette condizioni: transmatch con indicatore SWR autocostruito secondo lo schema ARRL Handbook configurazione a « T » componenti professionali 2.000 W L. 190.000 RX Lafayette HA600 0,5-30 MHz L. 125.000, RTX CB Lafayette AM-SSB 75 completo di VFO copertura fino 27,700 MHz L. 240.000, ineare valvolare Amstron 50 W output L. 50.000, antenna Sigma G.P. VR6 nuova L. 16.000, Ros-Wattmetro Zetagi L. 16.000, Grid-dip Meter Amtron L. 39.000, carico fittizio 52 ohm 15 W L. 6.000, preamplificatore antenna 27 MHz 24 dB con commutatore elettronico per RX e TX separati L. 18.000.
IV3TQUE, Edgardo Turco - via L. Cavalli 2 - Trieste - ☎ 767204.

VENDO MANUALE ORIGINALE U.S. Army (TM 11-5820-358-35) radio receiver R/390 A/URR a L. 30.000 + spese di spedizione contrassegno. Vendo inoltre il manuale « Surplus Schematics Handbook » originale USA, il quale costituisce una raccolta degli schemi degli apparati surplus più diffusi - prezzo a richiesta.
Luigi Ghiotto - via Orefici 7-35A - Genova.

TELAIETTI STE OFFRENSI, trasmettitore 2 metri AT210, modulatore AA3 entrambi L. 28.000 (sono nuovi). Telaietto sintonizzatore FM stereo Amstron UK541 L. 28.000. Squadratore Amtron UK407 L. 3.000 - Correttore Toni Amtron UK142 Lire 4.000. Antenna Moorgain 48-80 mt. L. 15.000.
I2GJR, Adriano Girotto - via Livraghi 1 A - Milano.

S.S.B. RICE-TRANS 20 W Imput mod. Linear 2 della « Belcom » completo di staffa per auto. Apparecchio sintetizzato con copertura 144.100-144.330 + VFO aggiunto con copertura 144 ÷ 144.500. Completo di cordone di ricambio, lampadine speciali di ricambio, microfono-originale. Richiesta L. 200.000. A disposizione per prove nel mio QTH.
Patrizio Grechi - via Ponchielli 103 - Sesto Fiorentino (FI).

VENDO FREQUENZIMETRO DIGITALE sette cifre di N.E. n. 4-78 accuratamente montato; tutti i componenti integrati su zoccoli Texas; base tempi a quarzo e rete max freq. misurabile 300 MHz. Pannello serigrafato mobile orig. BM raggrinzate, sole L. 150.000. Escluse eventuali spese di spedizione contrassegno.
SWL I2-59530, Vittorio Meneguz - via E. Curiel 40 - Corsico (MI) - ☎ (02) 4582806.

VENDO STANDARD VHF 2 metri RTX SR-C 140 12 canali quarzato L. 350 K + VFO SR - CV 110 L. 100 W in blocco Lire 430 K.
I2JZO, Cesare Cervini - via Palmanova 75 - Milano - ☎ (02) 2827516 (ore pasti).

COLLINS R390A ET R388 condizioni perfette privato vende 800.000 e 400.000 rispettivamente.
A. Giazotto - lung'Arno Gambacorta 39 - Pisa - ☎ (050) 501587.

PER CESSATA ATTIVITA' vendo Yaesu FT200 con suo alimentatore funziona m 11-15-20-40-80 sui m 10 manca il quarzo massima serietà con prova a casa mia. Prezzo da concordare.
Lino Bazzechi - via Dante Alighieri - Molin del Piano - Sieci (FI) - ☎ 8317667 (ore 20).

RICEVITORE LAFAYETTE HA800 tutto a transistor professionale in decametriche 80-40-20-10-6 metri speciale per radioamatori AM - SSB - CW ancora imballato L. 160.000. Radio d'epoca 1940 Incaradio Pangamma AM-FM-OC1-2-3-4 bande allargate cedo L. 50.000. Geloso G4/219 da riparare autocostruito occasione L. 40.000. Tratto anche fuori Roma.
Domenico Ariaudo - via Degli Armenti 63 - Roma - ☎ 224567 (ore 20÷22).

VENDO RX FR50B Yaesu, copertura 10÷80 m e 11 m. SSB CW AM; veramente in ottime condizioni, vendo per L. 200.000 preferirei trattare nella mia zona, ma risponderò anche ad eventuali richieste di altri amici.
ISØ57946, Felice Lai - via Cixerri 43 - Monserrato (CA).

IC22 144 MHz vendo a L. 220.000, 22 canali di cui 10 quarzati, ovvero ripetitori 1-2-4-6-7-Ø, 145.500-525-550 ed infine 144,300 (RTTY); perfettamente funzionante e fornito di bip spaziale al rilascio del PTT. T2TA Olivetti perfettamente funzionante e con avviamento elettrico, offresi a L. 50.000. Prezzi E.S.P.
I7IJF, Filippo Infascelli - via Napoli 241 - Bari - ☎ 349017.

FT DX 505 come nuovo, valvole di scorta, microfono da tavolo preamplificato, a L. 650.000.
Andrea Bosi - Ferrara - ☎ (0532) 99155.

VENDO RICEVITORE DRAKE R4B, come nuovo, con noise blanker migliorato L. 400.000 non trattabili.
IX1LDX, Lucio Di Martino - via Innoc. V° Papa 8 - Aosta - ☎ (0165) 42031 (ore serali).

DUE 4x150 A nuovissime imballate; trasformatore 600 W continui (1500 p.e.p.) con uscite multiple e supplementari in A.T. e B.T., nuovissimo compatto fatto costruire per alimentare lineari VHF e UHF vendonsi 135 K complessivamente + s.p. causa passaggio allo stato solido.
Francesco Iozzino - via Piave 12 - Pompei - ☎ (081) 8631259.

CAMIONETTA JEEP FIAT mod. A.R. 51 a benzina ex-polizia in ottimo stato e perfettamente funzionante gommatissima, ideale per contest d'alta quota! Prezzo interessante.
Arturo Iozzino - via Piave 14 - Pompei - ☎ (081) 8631856.

ERRATO ACQUISTO cedesi RX N.E. 144÷28 MHz, montato e tarato da N.E., completo e funzionante senza contenitore, al miglior offerente.
Mauro Tagliavini - via Trieste 20 - Rimini - ☎ (0541) 23324 (ore pasti).

VENDO ANTENNA 4 elementi Swan TB4HA per 10-15-20 metri - 1 anno di vita L. 210.000 trattabili.
IN3DYG, Franco Dell'Antonio - Primiero (TN) - ☎ (0439) 67277 (ore serali).

VENDO TRE RX a copertura continua modelli: TR10 9T-59DE da 0,55-30,0 MHz L. 170.000, VHW-43 da 26-230 MHz sistemato dentro contenitore metallico e con alimentatore L. 55.000, Marconi R 1241 da 110-3800 kHz L. 80.000. Tutto in buono stato di conservazione.
Ivan Pischedda - via Vecchia Piemonte 6 - Imperia - ☎ (0183) 470228 (ore pasti).

VENDO a L. 10.000 i nn. dal 20 al 43 di Nuova Elettronica. Rivelatore a microonde 30 mt. - 10,525 GHZ a L. 50.000 o cambiasi con demodulatore RTTY tipo ST5.
Franco Isetti Borgo Felino 20 - Parma.

VENDO SOMMERKAMP FT DX505 + FV400 S a L. 600.000 (seicentomila) + s.p. detto apparato è stato ricondizionato ed è perfettamente funzionante.
Francesco Del Gaudio - via Roma 73 - Cosenza .

DRAKE TR4C come nuovo 600.000, lettore per TR4C Nova, nuovo L. 90.000. Lineare tempo per 144 nuovo 10 W L. 160.000. IC 240 ottimo stato L. 200.000. Cerco FT 220 in ottimo stato se occasione.
Giancarlo Bovina - via Emilia 48 - Latina.

CAUSA MILITARE OFFRO al miglior offerente apparato 19 MK III completo di tutto, antenna compreso più baracchino CB Tenko H 21/4 40 canali più VFO della Elt Elettronica mai usato. Vendo in blocco oppure in singolo.
Vito Abbondanza - via G. Del Re 33/A - Gioia del Colle (BA).

CAUSA RINNOVO STAZIONE vendo RTX Mobil 5 usato pochissimo completo di microfono e antenna a stilo a L. 110.000 inoltre RTX Prodel per FM banda marina modificato a 144 MHz, con uscita 25 Watt, 12 canali dei quali 3 quarzati a prezzo di realizzo L. 200.00. Questi apparecchi sono perfetti e garantiti - Si preferisce trattare personalmente.
I2DTA, Adelino De Toffol - Via Roma 25 - Cerro Maggiore (MI).

A LIRE 190.000 vendiamo RX Kenwood QR-666 copertura continua 170-30.000 kHz in 6 gamme AM - SSB - CW, band spread, alimentazione AC-DC batterie interne, completo di manuale, cavi e imballo originale.
Anna e Walter Mola - via Monforte 3 - Torino.

VENDO TRIPLICATORE 432 MHz - 1296 MHz e convertitore 1290 MHz - 144 MHz della Microwave. Vendo inoltre contagiri digitale autocostruito da un progetto di Nuova Elettronica e miniregistratore ST7 L. 30.000.
IW2BGT, Alberto Dubini - via Procaccini 26 - Milano - ☎ (02) 3186994 (ore pasti).

VENDO a prezzo di realizzo, monitor SSTV con tubo da 5", autocostruito, tutto a schede vedi Sperimentare 1972 pag. 1631-1816, il tutto perfettamente funzionante a sole L. 130.000.
I3GXC, Claudio Gobbo - via Girardini 5-A - Treviso - ☎ 44535 (ore pasti).

FT101 moduli originali, per riparazione o costruzione ricetrasmettitore vendo: schede PB 1181, 1183, 1189, 1184, 1182 e tutti i quarzi di gamma. Se in blocco a L. 250.000 con VFO in regalo, altrimenti a prezzo da convenire.
Andrea Bosi - Ferrara - ☎ (0532) 9955.

VENDO TELESCRIVENTE TG7 completa di manuale; moduli STE AC2A convertitore 144-28 MHz, AR10 ricevitore 28-30 MHz, AT222 trasmettitore AM-PM con VFO per 144 MHz.
Lanfranco Fossati - via Colle Fiorito 6 - Mozzo.

VENDO RICEVITORI PROFESSIONALI: Philips tipo 8RO501 - copertura continua 225 kc/s ÷ 31,2 mc/s - ricezione AM - SSB - CW - come nuovo, con manuale L. 380.000 - National HR 60T con un cassetto frequenza 1,7 - 4 mc/s e band spread 3,5 ÷ 4 mc/s in ottimo stato L. 180.000.
Salvatore Italia - ☎ (06) 5562492 (ore serali).

RICETRASMETTITORE DECAMETRICHE - Yaesu FT 101 B bande 10, 11, 15, 20, 40, 80 metri in SSB, CW, AM, condizioni ottime. Vendo per contanti, prezzo a convenirsi.
IØXPS, Italo Di Giorgio - via F. Valagussa 30 - Roma - ☎ 5268227 (ore pasti).

RICETRANS DECAMETRICHE SWAN 700 CX con alimentatore e microfono, IC 202 2 m SSB GR78 ricevitore a sintonia continua 200 Hz 30 Mz AM SSB apparati in perfette condizioni, vendo in blocco L. 1.100.000.
Mario Ferrari - via Molino 33 - Serravalle Scrivia (AL) - ☎ (0143) 65571.

BELCOM LINER TWO vendo a L. 160.000. Modificato, con successo, per: copertura continua a VXO da 144100 a 144530; Semi-Break-in in CW; Controllo manuale guadagno RF. Tratto preferibilmente di persona.
I3JPA, Andrea Pitacco - S. Croce 1639 - Venezia - ☎ (041) 706040.

TELESCRIVENTE TIPO TG7B, lettore, perforatore, alimentatore e circuito per operazione locale vendo il tutto è perfettamente conservato negli imballi originali in legno, il lettore e il perforatore scrivente sono conservati nel loro baule in legno che si trasforma in un pratico tavolo per operare; regalo demodulatore ricetras. Vendo inoltre uno stabilizzatore aros 3 KW. 4 mesi di vita, prezzi ottimi.
Andrea Casoni - via N. auro 12 - Quistello (MN) - ☎ (0376) 618114.
baL.cFflDc-6181

VENDESI MIGLIOR OFFERENTE ricetrasmettitore digitale per onde decametriche Trio Kenwood TC820S seminuovo, microfono Trio Kenwood MC50 nuovo, amplificatore lineare 10-80 m. 1200 W PEP Yaesu FL2100 B, misuratore potenza e onde stazionarie AE da 20 a 2000 W da 3 a 144 Mc usato poche ore, altro marca Siltronix per onde decametriche da 5 a 1500 W tipo PM 15 nuovo.
☎ (02) 290579 oppure 7382164.

MOBIL 5 VENDO con squelch 1; 100.000 funzionante con schema e istruzioni. Lineare 15 Watt per 144-146 MHz senza contenitore L. 30.000. Non trattabili.
Renato Sassi - via Castagnabuona 25-A - Varazze (SV) - ☎ (019) 97610 (ore pasti).

VENDO RICEVITORE GELOSO G-4-216 MK3 ottimo stato, imballo originale L. 120.000. Antenna I4AVQ in regalo all'acquirente.
Angelo Caruso - viale Quartara 39-O - Genova - ☎ (010) 336766.

PER ELIMINARE UN DOPPIONE, vendo Olivetti T2CN funzionante L. 100.00, in regalo demodulatore T5RU da ultimare. Oppure cambierei conguagliando con frequenzimetro o TX Geloso G-4228. Tratto solo di persona.
I6FPT, Antonio Catena - via Don Bosco 10 - Ortona - ☎ (085) 913978 (ore serali).

CEDO STAZIONE SCR522 (BC604+BC605A) della Bendix; freq. 100-156 MHz - AM, completa, funzionante, corredata della cassa originale, di schema e istruzioni, quarzi etc. prezzo L. 280.000; per accordi scrivete al mio indirizzo.
Giorgio Frasson - via Borgo Vicenza 47 - Cittadella (PD).

VENDO RICEVITORE supereterodina a copertura continua 26-230 MHz in 6 bande utilizzante il modulo WHW/43, comandi per sintonio, stintonia fine accordo antenna a varicap, squelch, presa BNC per antenna esterna, ricezione in AM e FM con possibilità di aggiungere SSB, indicatore di aggancio emittente a led, alimentazione 220 V ac e 11-15 V dc. Il tutto in contenitore Amtron con antenna telescopica incorporata. Vendo a un prezzo inferiore al valore del solo modulo WHW L. 45.000.
Paolo Donà - v. Fusinato 34 - Mestre - ☎ (041) 961280.

AMPLIFICATORE per i 144 MHz a stato solido 12 Vcc 40 W R.F. con 8 IN, perfettissimo vendo a L. 40.000, amplificatore lineare per 144 MHz AM-FM-SSB con valvola 5894, 100 W RF con 10 W IN, esecuzione professionale vendo a L. 185 mila (in omaggio valvola di ricambio). Duplicatore di traccia per oscilloscopio L. 25.000. Cerco o cambio con il materiale citato, zoccolo e camino per 4X150.
IW5ABD, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio - ☎ (0584) 50120.

VENDO RICETRASMETTITORE 2 m Beltek W 3470, 12 canali; 10 ponti, 2 Simplex; tutti quarzati, perfette condizioni tecniche ed estetiche, fornito batteria nichel-cadmio e caricatore incorporato, microfono borsa pelle: L. 220.000 trattabili.
Alfredo Tamburini - via Corosu 1/14 - Varazze (SV) - ☎ (019) 992080.

VENDO RTX per i due metri: Standard SR-C 140 12 canali più uno memorizzato 10 W con shift per ponti a — 600 kHz, corredato con VFO tandard SR-CV 110 che permette la copertura totale della gamma (144÷146 MHz) con scala calibrabile esternamente e rit. Presoché nuovo vendo L. 380.000. Ottimo per auto, con staffa per il RTX uso mobile.
ergio Bergonti - piazza Bonomelli 8/1 - Milano.

A VERAMENTE INTERESSATO per contante e solo personalmente offro coppia portatili CB Handic 65 C - 6 canali di cui 4 quarzati su ogni apparecchio e 4 antenne 2 rigide 2 flex - inoltre stazione base e mobile CB - Sommerkamp TS 660 S - 60 canali quarzati - 10 Watt finali - con micro da tavolo Turner + 3 - preciso che sono apparati mai manomessi e in condizioni eccellenti!!!...
Silvio Venlani - viale Cassiodoro, 5 - Milano - ☎ 461347 (ore 13,30÷21,00).

EDDISTONE 730-4 professionale vendo come nuovo a L. 400 mila direttamente importato dall'Inghilterra, completo di schemi AL 220 V o 125 V o 12 V, ex ponte radio prof. quarzato ponti 145 MHz schemi L. 180.000, favolosa Collins 392-URR completa di AL 220 IN contenitore separato con strumenti « A » e « V ». Manuale istruzioni e altoparlante originale il tutto a L. 500.000.
Renzo Pasi - via P. Fabbri 11 - Castenaso (BO) - ☎ (051) 788222 (sera).

VENDO A PREZZO DI REALIZZO monitor SSTV con tubo da 5", autocostruito, tutto a schede vedi Sperimentare 1972 pag. 1631-1816 il tutto perfettamente funzionante a sole L. 130.000.
I36XC, Claudio Gobbo - via Giravolini 5 - Treviso - ☎ 44535 (ore pasti).

VENDO FT301 nuovissimo. Disponibile per prove, escluso i perditempo.
Trotti Colombo - Azzio (VA) - ☎ (0332) 630646.

VENDESI RX SSR1 DRAKE nuovo imballo originale manuale e schema. Usato poche ore L. 300.000. Roma e Lazio, gradite visite.
Lorenzo Falcinelli - via Baccano 19 - Roma - ☎ 6910260.

VENDO VALVOLE 4cx250B in ottimo stato L. 25.000 (venticinquemila) caratteristiche dettagliate a richiesta L. 1.000.
Massimo Luciani - via delle Baleari 3 - Ostia Lido (Roma) - ☎ 6690472 (ore pasti).

modulo per inserzione * offerte e richieste *

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella « pagella del mese »; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.

RISERVATO a cq elettronica

settembre 1978			
	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

COMPILARE

Indirizzare a

VOLTARE

BC 312 VENDESI 1,5÷18 MHz BFO per SSB - Altoparlante esterno LS-3 n. 8 valvole scorta il tutto con cavi e manuale perfettamente funzionante L. 70.000. BC604 in fase modifica **cq elettronica** nuovissimo x TX 6,6÷28 MHz L. 25.000. Ricevitore STE 26÷28 MHz + BF 5 W nuovo non ancora connesso L. 35.000.
Marco Zucchini - viale Felsina 27 - Bologna - ☎ 547815 (ore 20÷21).

TRIO 9R59DS ricevitore valvolare copertura continua 0,5-30 MHz, AM, SSB, CW, completo di valvola stabilizzatrice OA2, vendo 200 KL non trattabili.
Armando Zingales - via Monte Cervino 1 - Favaro Veneto (VE).

VENDO TELESCRIVENTE Olivetti TLCN, perf., lettore zona, alimentatore, manuali tecn.-pratici per uso e manutenz, diaphason taratura vel. 45.25-50-75 baud, denod. KG-AFSO con Shift cont. 100-1000 Hz, Afsk, autostarter azionato solo da segn. RTTY, alnt. elettronica con tubo 5" L. 500 mila intrattabili (linea Olivetti pagata 350.000 denod. 280.000) + Incom IC 201 L. 500 mila. Tutto il materiale è nuovo, perfetto, esente assolutamente da qualunque difetto estetico-funzionale. Disponibile visione e qualunque prova. Astenersi perditempo.
IØZFV, Fabio Auteri - Roma - ☎ 7884347 (ore pasti).

OCCASIONISSIMA, vendo linea Geloso completa 10-80+11 m AM-SSB, poche ore di lavoro, disponibile x prova, escluso i perditempo. Vendo anche FT-301 mai usato.
Trotti Colombo - via V. Veneto - Azziu (VA) - ☎ (0332) 630646.

CEDO n. 3 coppie di quarzi R6, per la serie Icon, IC 20, 21, 22, nuovi rimanenza di negozio, a L. 8.500, la coppia. Triplicatore Microwave L.T.D. MMV 1296, Convertitore MMC 1296/144, nuovi imballati la coppia L. 100.000.
Efisio Manca - via Seneca 7 - Cagliari - ☎ (070) 560981.

VENDESI MIGLIOR OFFERENTE per immediato trasferimento estero: Sommerkamp FR 101+FL 101+micro originale 50 KΩ + visualizzatore Nuova Elettronica perfettamente funzionante, materiale funzionato solo per prova, praticamente nuovo. Non potuto istallare antenne per uso. Istruzioni Italiano. Non perditempo.
Alfredo Andreoli - via Roma 115 - Nereto (TE) - ☎ (0861) 82277-85485.

AMPLIFICATORE IN CLASSE C 12 V, 4,5 W out con 8 W in per la gamma 144 MHz L. 45.000; lineare 140 W aut con 10 W in AM-FM-SSB per i 144 MHz L. 185.000, con valvola 5894 di ricambio. Wattmetro-Rosmetro Osker 200 L. 45.000 cerco solo se vera occasione Wattmetro-Rosmetro della Bird, con sonde e zoccolo e camino per valvola 4X150, nonché accoppiatore coassiale per antenne in 432 MHz.
IW5ABD, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio - ☎ (0584) 50120.

VENDESI a L. 400.000 linea Geloso, RX G4-216 TX G4-223, PS G4-229 + converter 144-146 4-152 + micro turner + 3 più schemi. Vendesi a L. 100.000 TX Geloso G4-223 completo di microfono originale e schemi. Apparati in condizioni perfette e prezzi non trattabili.
William Tey - via Reggio 13 - Parma - ☎ (0521) 25581.

VENDO BC312 - S-meter, presa registratore (da collegare), altoparlante, schemi originali, alimentazione 12 Vdc e commutatore per alimentatore esterno, inoltre: 21 condensatori variabili piccola capacità e variabile 3 sezioni (ex radio goniometro) in pi, spazzatura elettronica assortita. Il tutto L. 100.000. Tratto solo per Roma.
Giancarlo De Peppo - via Luzzati 12 - Roma - ☎ 7586450 (dalle 20 alle 21).

RTTY'ERS ATTENZIONE: telescrivente T2CN; T2BCN Olivetti, perforatore, trasmettiore vendo modici prezzi. Ho molti pezzi di ricambio per dette macchine ed eventualmente per la zona di Roma posso aiutare per la manutenzione e messa a punto delle stesse.
Maurizio Papitto - via G. degli Ubertini 64 - Roma - ☎ 270802 - 2770867.

OCCASIONE VENDO telescrivente TG7B, perforatore scrivente e lettore di zona perforata + relativo alimentatore, tutto il materiale è perfettamente funzionante e completo di cassoni originali, regalo demodulatore ricetrasmittente con sintonia a tubo (dg 7-32) e molta carta; inoltre vendo stabilizzatore AROS da 3 kW automatico 3 mesi di vita, telefonatemi e vedrete che prezzi (OTTIMI).
Andrea Casoni - via N. Sauro 12 - Quistello (MN) - ☎ (0376) 618114.

VENDO TRANSCEIVER Swan 700 CX, come nuovo 70÷80 ore di funzionamento completo di microfono e ros-metro L. 1.000.000 per passaggio a linea separata.
Gianni Vincis - viale Mameli 8 c - Sassari - ☎ (079) 294662 (ore serali).

RTX - 2 m, AM-FM, autocostruito con telaietti STF, 10 W FM, 8 W pep AM, causa rinnovo stazione vendo a L. 200.000 trattabili. Vendo anche calcolatore HP-25 a L. 115.000. Cerco inoltre RTX 2 m SSB anche autocostruito ed anche se non perfettamente funzionante.
'N3YEN, Claudio Battan via Adige 32 - Naturno (BZ) - ☎ (0433) 87180.

VENDO RICEVITORE Drake R4C, trasmettitore FLDX 500.
Rodolfo Palazzoli - via Pio IX 240 - Roma - ☎ 6272788.

APPARTI OM VENDONSI Sommerkamp FRDX500-S perfetto L. 330.000 - Mobil 5 Ere come nuovo con Squeich di casa Lire 140.000.
Alessandro Costa - via Collegio Maria Luigia 20 - Parma - ☎ (0521) 32164.

VENDO ONOREVOLMENTE Collins 75 A 4 - Hammarlund SP 600 0,5-54 MHz - Oscillografo 0-10 HTK oscillografo Unahom 1TR. cc 10 MHz - Lineare Hallicrafter HT 33 A - Finale metallica PL192A60LTRE 2 KW in ponte RCL Marconi modernissimo voltmetro valvola profess. - oscillatore HP 50-500 Kc oscill. Leader B.F. - accordatore antenna MN2000 - Magnum MT 3000 - grid-dip M. professionale americano - Linea Ere XT600B-XR1000.
I1IVA - corso Crimea 47 - Alessandria - ☎ 2607.

FT 301 D praticamente nuovo e perfetto vendo 1.000.000 (un milione) contanti. Vendo anche G223 in ottime condizioni L. 100.000. Non effettuo spedizioni tratto solo di persona.
I4TSB, Sandro Tamburini - Bellaria - ☎ (0541) 47515.

VENDO PER MANCATO USO tubo raggi catodici tipo DG13-2 Philips completo di zoccolo e schermo in numetal L. 45.000 + s.s.
Pierluigi Pardini - via Cafaggiolo 29 - Lucca - ☎ (0584) 63266.

VENDO RICETRAS « Nec CQ110E » nuovo 10-160 m + CB SSB, AM, CW.
K. Wetter - av. Piscine 20 - 1020 Renens (Svizzera).

RX - SURPLUS 100-156 MHz senza valvole ma perfetto non manomesso, alimentatore 220 incorporato. Vendo manuali URR 392 - 390 - 388 - AR88RCA - BC683 - TG7 - BC312 in italiano e altri ancora. Elenco gratis a richiesta.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano ☎ (02) 2562233.

CAUSA REALIZZO vendo nuovi: tasto eletronico 2 memorie della STE L. 100.000, RTX telegrafico mod. DC 701 Mizuho L. 80.000, tasto Milag professionale L. 18.000, APX6 modificato funzionante 1290 MHz L. 45.000 ottimo stato materiale vario transistor, variabili, potenziometri TG7 perfetto L. 120.000.
Edoardo Di Nozzi - piazza S. Vittore 25 - Intra - ☎ (0323) 42159.

OCCASIONISSIMA VENDO stazione SWL CB + 45 metri composta da RX « HA 600 A » panoramico e calibrato gamme OM - TX autocostruito esecuzione professionale 40 W AM 45 metri e 25 W 27 MHz sintonio continua a VFO + alimentatore separato. RX TX 713 N 5 W 6 canali quarzati tipo da barra tutto come nuovo e perfetto L. 240.000.
Mario Chelli - via Paiatici 24 - Compiobbi (FI) - ☎ (055) 693420.

CAUSA SPAZIO VENDO: RTX Soka 747 perfetto con 45 mt, L. 350.000 lineare 1 kW 2X813 L. 50.000, lineare 2 kW senza pannello frontale e scatola L. 150.000, registratore a nastro Sony TC 500 L. 100.000, ingranditore Durst M 301 + materiale fotografico vario L. 150.000 - moto Honda CB 350 Lire 700.000.
I3B2K, Roberto Barcarolo - v. Michele Peroni 8 - Montecchio Maggiore (VI).

Al retro ho compilato una inserzione del tipo

☐ **CB** ☐ **OM/SWL** ☐ **SUONO** ☐ **VARIE**

ed è una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
1666	Le opinioni dei Lettori		
1668	Duello nei mari		
1672	Caricabatterie per pierini		
1674	Lettura diretta della frequenza di ricezione con un...		
1679	operazione ascolto - la linea blu		
1682	"Accendere" la radio		
1690	RX: "il mondo in tasca"		
1694	Riconoscimento automatico variabile per caratteri RTTY		
1698	Semplice alimentatore per AN/TRC-7		
1700	progetto starfighter		
1712	Lo stabilizzatore shunt		
1716	sperimentare		
1722	Aggiungiamo al nostro preamplificatore un amplificatore...		
1729	ELETTRONICA 2000		
1732	Static converter DC to DC		
1735	Radio e calcolatrice		
1742	Santiago 9+		
1748	MUSICOMPUTER		

offerte SUONO

CASSE ACUSTICHE Bass-Reflex 92 dB W autocostruite nuove Woofer 250 m - Tweter a tromba potenza 30 W R.M.S. 50 musicali, vendo a L. 50.000 l'una + spese di spedizione in contrassegno.
Roberto Bettolini - strada per Chianciano 17 - Montepulciano - ☎ (0578) 78061.

VENDO WOOFER c.i.a.r.e; hi-fi cm 32 50 W 8 ohm L. 25.000 inoltre 2 midrange c.i.a.r.e. pneumatici blindati 13 cm Lire 10.000 cad; 2 tweeter a cupola warfedale 8 cm e 2 tweeter a tromba metallica Vecchietti a L. 5.000 cad. 2 crossover 3 vie 60 w a L. 10.000 cad.
Luigi Conti - via aSmpiero di Bastelica 107 - Roma - ☎ 294189 (ore 13÷15).

VENDO PERFETTE CONDIZIONI materiale Hi-Fi: piastra a cassette Heathat « AD-110 » L. 100.000; « Heathkit Audioscope » (oscilloscopio per Hi-Fi con oscillatore incorporato a tre forme d'onda) L. 225.000; un paio casse 40-60 W, 3 vie, 33-22 kHz ± 5 dB (componenti Philips) L. 275.000, un paio casse 20-30 W, 2 vie, 45-22 kHz ± dB (componenti Philips) L. 125.000 vendo causa trasferimento universitario in U.S.A. prezzi trattabili.
Andrea Hinds - via Arco De' Tolomei 9-A - Roma - ☎ (06) 5816567.

OCCASIONISSIMA VENDO: amplificatore 50+50 W Orion 2002 della Zeta Elettronica + coppia diffusori Utah 22 B (50 W - bass reflex) + cuffia Koss 727 B a L. 300.000 + s.s. In blocco Lp come nuovi (26 di cui 4 doppi) di Peter Hammil, Rick Wakeman, King Crimson, Jethrod Tull, Genesis, Deep Purple, ecc. a L. 70.000 + s.s.
Sandro Caccamo - via Bologna 36 - Genova - ☎ (010) 265891.

offerte VARIE

ACQUISTO BOBINATRICE usata lineare a spire parallele, che offre l'industria attuale e che consentono di usarle con diametro del filo da 0,10 a 3 mm circa. Vendo riviste di elettronica in genere. Rifaccio trasformatori ed autotrasformatori monofasi che trifase bruciati e avariati e costruisco da nuovo qualsiasi tipo anche per pochi e medi esemplari.
Arnaldo Marsilletti - Borgoforte (MN).

CEDO DOPPI REGALI: orologio polso Ded, cassa oro, piatto, cinturino serpente marrone L. 40.000. Calcolatrice Texas programmabile a schede magnetiche « completa di 2 librerie (50 programmi) a L. 150.000. Regalo riviste foto ed elettronica a chi verrà a prenderle. Grazie (F78).
Giorgio Rossetti - via Pelacani 2 - Parma.

VENDO PER REALIZZO Ground plan e CB L. 10.000, trasmettitore UK 157 e ricevitore UK 162 per ascolto individuale dell'audio TV L. 9.000, due radio AM tipo militare L. 3.000 cad., radio FM (ascolto in auricolare) L. 9.000. Amplificatore Philips 9+9 W RH 580, sintonizzatore Philips RH 690 (FM stereo, AM e LW), casse acustiche 12 W 2 vie (misure 31,5 x 25 x 16,5 cm) più accessori L. 120.000.
Giancarlo Cosmi - via Ponte Vecchio 59 -Ponte S. Giovanni (PG).

VENDO AEREO P-51D Racer della Cox, con motore da 1 cm.^{3} mai usato, cedo anche Polaroid Colorpack come nuova.
Roberto Urbani - via di Monteverde 2/G - Roma - ☎ 530584.

REALIZZO VOLTMETRI elettronici a stato solido, con visualizzazione a led. Quattro modelli, due versioni + numerosi optionals. Per informazioni dettagliate scrivere a:
Marco Clerici - piazza Bonghi 2 - Torino.

VENDO OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX 310A 10 MHz completo di Probes x 10 e x 1 e di manuale L. 250.000. Telescrivente Olivetti T2 completa di alimentatore, lettore perforatore di zona L. 150.000. Probes Tektronix x 10 tipo P6054 L. 30.000. Multimetro a valvole CGE L. 60.000. Multimetro a 3½ digit marca Dynascience L. 150.000. Probes logici Hewlett-Packard DTL-TTL composti da: Logic Clip - Logic Probe - Logic Pulsar L. 200.000. Tastiera ex computer completa di documentazione L. 80.000. Telescrivente siemens T100 con lettore e perforatore - nuova - L. 500.000.
P. Testa - via Di Vona 27/A - Cassano D'Adda (MI) - ☎ (0363) 63564 (ore serali).

MOOG ORIGINAL voltage controlled filter: istruzioni complete, schemi di montaggio, disponibili a L. 10.000.
Antonio Silva - via Anguissola 23 - Milano.

VENDO TRC-J-1 Collins 70 W FM 88-104 programmabile modificato con oscillatore libero L. 450.000 trattabili, perfetto quasi mai usato. Tratto preferibilmente con zona di Roma et provincia.
Alberto Carlo - via delle Rose 28 - Civitavecchia - ☎ (0766) 29267 (ore pomeridiane).

TEKTRONIX TYPE 545 A oscilloscope vendo con cassetto verticale alta sensibilità type « L » banda passante 33 MHz entro 3 dB perfettamente funzionante.
L.G. - via Palestro 45 r - Genova - ☎ (010) 893692.

FIAT 125 del 1967, 80.000 km, gommatissima. Motore rifatto da poco. Tratto solo con zona Genova.
Francesco Lambardi - via Marcello Durazzo 1/6 - Genova - ☎ 885748.

BLOCCO S.R.E.: vendo dispense corso Radio Stereo FM e Transistori + Dispense corsa TV + Oscilloscopio migliorato nuovo + Provacircuiti a sostituzione nuovo + Provavalvole montato al 90% + Regalo 2 annate Quattroruote 73-74. Il tutto a L. 200.000 + s.p.
A. Graziani - piazza Garibaldi - Frascati (Roma) - ☎ (06) 9423195 (ore 8÷14).

OROLOGIO DIGITALE autocostruito con modulo MA1002 D della National. Contenuto in un elegante mobiletto in plastica color aragosta. Funzioni: ore, minuti, secondi, sveglia programmabile nelle 24 ore con deviatore cicalino-relè, timer da 59 a 00 sec. programmabile, time out e controllo luminosità. Vendo a L. 40.000.
Francesco Lambardi - via M. Durazzo 1/6 - Genova ☎ (010) 885748.

QUATTRO ALTOPARLANTI doppio cono ☎ 280 mm. (8 Ω) e 200 riviste elettronica cedo a maggiore offerente o cambio con materiale fotografico.
Dante Corbetta - via C. Battisti - Costamasnaga (CO) - ☎ (031) 855409.

AFFARONE VENDO Tokai PW 5024 + VFO già pronto e funzionante sul Tokai + altro VFO, anche questo adatto per Tokay e simili al 5024 + ricevitore Geloso G4/216 seminuovo completo e funzionante + antenna 144 10 el. Asani trasmettitore autocostruito QOE/03/12 144 AM ottimo.
O. Genovesi - Fermo posta · Spianate (LU).

TECNICO ELETTRONICO E TVC eseguirebbe per conto di serie ditta montaggi completi di taratura di qualsiasi apparecchiature elettroniche e digitali offrendo: serietà, esperienza, attrezzato laboratorio e voglia di lavorare. Perditempo astenersi. Vendo inoltre Mixel professionale 12 inglesi, per radio libere, 3 uscite Master con preascolto e monitor L. 650.000 trattabili.
Claudio Tambussi - via F. Crispi3 - Novi Ligure (AL) - ☎ (0143) 72963.

VENDO MICROCOMPUTER single board, perfettamente funzionante così composto: CPU INTEL 8080-A; 8224; 8228; xtal 18.432 MHz; (Tcy=1.9 μsec) 24 bit di I/O con 8255; Usart 8251 con interfacce varie e velocità selezionabili; 1 Kbytes di RAM; 1 Kbytes di ROM (monitor); 1 Kbytes di EPROM (ancora mai usata); decodifiche; espandibile sino a 64 Kbytes. Lire 450.000 trattabili.
Willi Braguglia - via oMntanara 1 - Roma - ☎ 5894807.

VENDO MOTO KTM 250 ottime condizioni o cambio con oscilloscopio e frequenzimetro digitale valore coerente tratto solo con Torino e dintorni.
Maurizio Carota - corso orbassano 291 - Torino.

MULTIMETRO DIGITALE Sinclair DM2. Ottimo stato da non confondere con quelli economici. Prezzo attuale è di L. 180.000 vendo a L. 100.000 trattabili.
Luigi Scaramuzzino - via Caduti del Lavoro 48 - Pistoia - ☎ (0573) 28217

QUATTRO ALTOPARLANTI doppio cono Ø 280 mm. (8 Ω) e 200 riviste elettronica cedo a maggiore offerente o cambio con materiale fotografico.
Dante Corbetta - via C. Battisti - Costamasnaga (CO) - ☎ (031) 855409.

AAA VENDO TELEVISORE b/n 22", con un piccolo guasto (al tubo), a partire da L. 50.000 + s.p.
Nicola Ferioli c/o Boutiqu eCalcutta - piazza Ercole 18 - Tropea (CS) - ☎ (0963) 61182 (ore 16÷21).

OSCILLOSCOPIO SONTRANIC per BF dalla continua, 3", piccole dimensioni vendo L. 63.000. Tubo DG7-32 usato ma funzionante perfettamente L. 18.000. Tratto solo di persona dopo le 21,00.
Riccardo Pasquinelli - viale Abruzzi 18 - Montesilvano (PE) - ☎ (085) 837631.

OCCASIONE BOMBA!!! Vendo trasmettitore FM autocostruito 2 W out, ottima stabilità, HF, alimentazione 15 V, piacevole estetica L. 70.000. trattabili. Tratto solo di persona.
Manlio Olivotto - via F. Ostilio 10 - Belluno - ☎ (0437) 25532.

VALVOLE FUNZIONANTI tipo 807, 813, VT 60, 4C120, QOE 06/40 e tante altre trasmittenti e riceventi, vendo al miglior offerente. Cedo inoltre tubo catodico Radar, accumulatori 12 V 0,5 Ah, trasformatori primario 80 V 1000 Hz, Turner VHF Amtron (120-160 MHz). Amplificato BF. Tratto preferibilmente con zona di Trieste.
Giorgio Forcesin - via dei Salici 16/A - Trieste - ☎ (040) 211398.

VENDESI VIDEOREGISTRATORE Philips LDL 1002 con 2 nastri e telaino di accoppiamento al televisore L. 270.000. Oppure permuto con registratore suono a nastri tipo Revox anche a valvole.
Diego Pollarolo - via A. Volta 9 - Novara - ☎ (0321) 541202.

ROTORE 2010 STOLLE, antenna UHF LC43/D Stolle, direttiva 5 el. VHF per trasmissione, booster larga banda, mixer, due AY-3-8500 montanti con box. In blocco L. 150.000.
Stefano Pellegrinelli - via Bigari 6 - Bologna - ☎ 361531.

SVENDO CORSO SRE Sperimentatore Elettronico a L. 50.000 senza materiali, 21 riviste di Elettronica Pratica a L. 15.000, 36 riviste di Radio Elettronica a L. 20.000, 18 riviste di Sperimentare a L. 15.000; tutte le riviste sono in ottime condizioni e il loro prezzo è trattabile il tutto in blocco a L. 90.000.
Francesco Caligaris - via S. Sebastiano 14 - Laiugeglia (SV).

VENDO TX FM 88÷108 da 2-100 W (prezzi contenuti).
Maurizio Caruso - viale Libertà 85 - Giarre - ☎ 932723.

RADIO LIBERA causa potenziamento impianto vende: trasm. FM 30 W Saet traliccio telescopico coassiale mixer 5 canali piastra reg. Fisher, microfoni RCF cuffia e accessori vari a L. 1.600.000 tattabili, escluso perditempo, occasione riservata ai lettori di **cq elettronica.**
Sergio Guidi - v. Padova 62 - Roma - ☎ (06) 4249714.

VENDO CORSO RADIO STEREO S.S.E. L. 90.000, strumenti e parte del materiale del corso L. 80.000, corso di programmatore elaboratori elettronici (linguaggio RP6 1 e 2) L. 90.000, stereo auto Tokai CR 346 6+6 W L. 40.000, alimentatore stabilizzato 3 A 13 5 V Mod. HF ARL20 L. 20.000.
Maurizio Bergamini - via S. Teresa 53 - Verona

VENDO CMOS 4001÷4069 L. 350 cad. (stecca da 25), transistors, condensatori, ponti ecc. prezzi bassissimi per realizzo; elettrolitici tutti i valori in media L .100 (almeno 50 pezzi); resistori 1/4 W 5% 100 pezzi uguali L. 1300 (tutti i valori comuni); 4.000 resistori in 40 valori L. 48.000; materiale nuovo di primissima qualità che ho rilevato in via eccezionale da industria. Rispondo a tutti.
Gabriele Trabia - via S.ta Giulia 27 - Torino.

A PREZZI RECORD costruisco qualsiasi kit in commercio con supplemento dell'8% spese a carico destinatario. Inoltre realizzo qualsiasi circuito stampato a buon prezzo. Vendo schemi elettrici di moltissimi generi, accompagnata da perfetta descrizione di montaggio. Massima serietà.
Fabio Fagnani - largo Calamandrei 8 - Piombino (LI).

C.E.A.P. centro elettronico assemblaggi professionali esegue lavori pe rchiunque ne avesse bisogno.
Lucio Bauco - via S. Pianell 47 - Milano.

OSCILLOSCOPIO « EICO 5 » mod. 460 con 3 sonde cedo miglior offerente. Vendo, inoltre, numeroso materiale elettronico e riviste del settore (Radiopratica, ecc.).
Sabatino Goffredo - corso Garibaldi 112 - Altavilla Irpina (AV).

ESEGUO circuiti stampati su vetronite, mediante fotoincisione, effettuo inoltre riproduzioni di master sdai disegni a matita o direttamente dalle riviste.
Franco Russo - via G. Fermariello 20 - Fuorigrotta (NA).

VENDO OSCILLATORE A TRANSISTORS 20 Mz÷200 kHz in 4 bande; sinusoidali e quadre; uscita variabile in 4 gamme fino a 5V con voltmetro incorporato, fabbricazione russa, completo di garanzia e manuale. Cerco arretrati e volumi di Nuova Elettronica e registratore a carta mono o multitraccia per frequenze bassissime, purché funzionante. Sto inutilmente cercando materiale scientifico riguardante la ionizzazione dei tessuti umani anche a scopo terapeutico: gradirei aiuto o notizie. Rispondo a tutti. Grazie.
Edilio Senatore - via Caravaglios P.co Bausano - Napoli - ☎ 630230.

VENDO TRASMITTENTE DB elettronica 10 W uscita frequenza 88÷108 MHz. Nuovo.
Bruno Stevanella - Caldiero (VR) - ☎ (042) 7650198

richieste OM/SWL

AMATORI OM, SWL! Sono alla disperata e urgente ricerca del manuale (o anche delle fotocopie del detto) del ricevitore decametrico Hallicrafters S20R. A chi mi aiuterà rimborserò le spese. Posso inoltre fornire le fotocopie del manuale del ricevitore BC603. Ringrazio anticipatamente.
Francesco Caridi - via Arena 16/3 - Milano.

CERCO LINEA SOMMERKAMP FL 50 + FR50 offro L. 250.000. Tratto esclusivamente con roma.
Carlo Sabatello - via Aurelia 429 - Roma - ☎ 6227165 (ore 14,30÷16).

richieste SUONO

DESIDERO CONTATTARE AUTOCOSTRUTTORI del synt 4600 International per informazioni di carattere costruttivo e tecnico e loro impressioni. Contatterei inoltre possessori schemi e circuiti stampati di sintetizzatori professionali cinque ottave. Ringrazio tutti coloro che mi hanno scritto con la certezza di risentirci. Grazie.
Mauro Gallicet - piazza Medail, 1 - Bardonecchia (TO).

richieste VARIE

CERCO A BUON PREZZO calcolatore H.P. di qualunque modello (naturalmente funzionante). Indicare modello e prezzo richiesto.
Luigi Albore - via Veneto 102 - Taranto.

CERCO TELECAMERA e video-registratore.
Franco Guido - via G. Amendola 24 - Acri - ☎ (0984) 953498.

MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

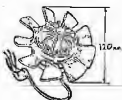
CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac

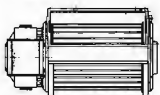
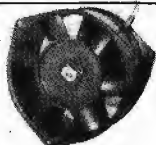
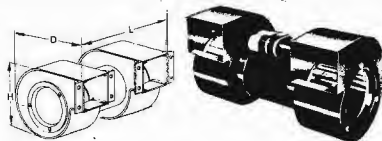
Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.
1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

Possibilità d'impiego: stazioni radio, impianti e luci d'emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

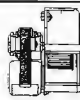
Pot. erog. V.A.	500	1000	2000
Largh. mm.	510	1400	1400
Prof. mm.	410	500	500
Alt. mm.	1000	1000	1000
con batt. kg	130	250	400
IVA esclusa L.	1.330.000	2.020.000	3.165.000

L'apparecchiatura è completa di batterie a richiesta con supplemento 20% batterie al Ni-Cd.

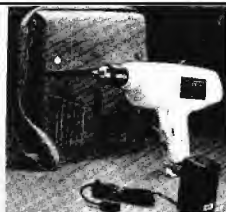
VENTOLA ROTRON SKIPPER
Leggera e silenziosa 220 V 12 W
Due possibilità di applicazione diametro pale mm 110 - profondità mm 45 - peso kg 0,3.
Disponiamo di quantità **L. 9.000**

VENTOLA BLOWER
200-240 Vac - 10 W
PRECISIONE GERMANICA
motoriduttore reversibile
diametro 120 mm
fissaggio sul retro con viti 4 MA
L. 11.500

VENTOLA PAPST-MOTOREN
220 V 50 Hz 28 W
Ex computer interamente in metallo statore rotante cuscinetto reggispinta autolubrificante mm 113 x 113 x 50
kg 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A)54
L. 11.500

VENTOLE TANGENZIALI
V60 220 V 19 W 60 m³/h
lung. tot. 152x90x100 **L. 8.900**
V180 220 V 18 W 90 m³/h
lung. tot. 250x90x100 **L. 9.900**

VENTOLA AEREX
Computer ricondizionata.
Telaio in fusione di alluminio anodizzato - Ø max 180 mm - Prof. max 87 mm - Peso kg 1,7 - Giri 2800.
Tipo 85: 220 V 50 Hz÷208 V 60 Hz 18 W - 2 fasi L/s 76 Pres = 16 mm H2O **L. 19.000**
Tipo 86: 127-220 V 50 Hz 2÷3 fasi 31 W L/s 108 - Pres = 16 mm H2O **L. 21.000**

Model	Dimensioni H	D	L	Ventola tangenz. L/sec	Vac	L.
OL/T2	140	130	260	80	220	**15.000**
31/T2	150	150	275	120	115	**18.000**
31T2/2	150	150	275	120	115/220 TRASFORMATORE	**25.000**

GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. - PRONTI A MAGAZZINO
Motore «ASPERA» 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria dimensioni 490x290x420 mm kg 28, viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.
GM 1000 W **L. 425.000**+IVA - GM 1500 W **L. 475.000**+ +IVA - GM 3000 W benzina motore «ACME» **L. 740.000** +IVA.

PICCOLO 55
Ventilatore centrifugo
220 Vac 50 Hz
Pot. ass. 14 W
Port. m³/h 23
Ingombro max
93 x 102 x 88 mm
L. 7.200

TIPO MEDIO 70
come sopra pot. 24 W
Port. 70 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 120 x 117 x 103 mm
L. 8.500

TIPO GRANDE 100
come sopra pot. 51 W
Port. 240 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 167 x 192 x 170
L. 20.500

TRAPANO-CACCIAVITE A BATTERIE RICARICABILI INTERNE
Capacità di foratura
10 mm nel legno
6 mm nell'acciaio
Autonomia media 125 fori di 6 mm nel legno
Completo di caricatore e borsa **L. 62.000**+Iva

MODALITA'
— Spedizioni non inferiori a **L. 10.000** Pagamento in contrassegno.
— Spese trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario. (Non disponiamo di catalogo.

Nella zona di Padova rivolgersi alla ditta **R.T.E.** via A. da Murano 70 - PADOVA - Tel. 049/600822

MATERIALE SURPLUS

20 Schede Remington 150 x 75 trans. Silicio ecc. L. 3.000
20 Schede Siemens 160 x 110 trans. Silicio ecc. L. 3.500
10 Schede Univac 150 x 150 trans. Silicio Integr. Tant. ecc. L. 3.000
20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. Silicio Resist. diodi ecc. L. 3.000
5 Schede Olivetti 150 x 250 ± (250 integrati) L. 5.000
3 Schede Olivetti 320 x 250 ± (180 trans. + 500 comp). L. 5.000
5 Schede con integr. e transistori di potenza ecc. L. 5.000
Contaimpulsi 110 Vcc 6 cifre con azzeratore L. 2.500
Contaimpulsi 24 Vcc 5 cifre con azzeratore L. 2.500
Contaore elettrico da incasso 220 Vac L. 3.500
Contatore elettrico da incasso 40 Vcc L. 1.500
10 Micro Switch 3-4 tipi L. 4.000
Dissipatore 13 x 60 x 30 L. 1.000
Dissipatore con montato trans. 2N513 + protez. termica L 130 x 110 x h 35 L. 3.000
Diodi 40 A 250 V L. 400
Diodi 10 A 250 V L. 150
Diodi 16 A 300 V montati su raffred. fuso L. 2.500
SCR 16 A 50 V 2N682 montati su raffred. fuso SSIFK08 L. 1.500
SCR 300 A 800 V 222S13 West con raffred. incorporato 130 x 150 x 50 L. 25.000
Bobina nastro magnetico utilizzata una sola volta Ø 265 mm foro Ø 8 mm 1200 m nastro 1/4" L. 5.500
Lampadina incand. Ø 5 x 10 mm 9-12 V L. 50
Pacco kg 5 materiale elettrico interr. camp. cand. schede switch elettromagneti comm. ecc. L. 4.500
Pacco filo collegamento kg 1 spezzoni trecciola stag. in PVC vetro silicone ecc. sez 0,10-5 mmq 30-70 cm colori assortiti L. 1.800
Connettore volante maschio/femmina 5 cont. dorati a saldare 5 A L. 500
Connettore volante maschio/femmina 3 cont. dorati a saldare 15 A L. 500

OFFERTA SCHEDE COMPUTER

3 schede mm 350 x 250
1 scheda mm 250 x 160 (integrati)
10 schede mm 160 x 110
15 schede assortite
con montato una grande quantità di transistori al silicio, cond. elettr., al tantalio, circuiti integrati trasfor. di impulsi, resistenze, ecc. L. 10.000

ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE

TIPO 261 30-50 Vcc lavoro intermittente
Ingombro: lungh. 30 x 14 x 10 mm corsa max 8 mm L. 1.000

TIPO 263 30-50 Vcc lavoro intermittente
Ingombro: lungh. 40 x 20 x 17 mm corsa max 12 mm L. 1.500

TIPO RSM-565 220 Vac 50 Hz lavoro continuo
Ingombro: lungh. 50 x 43 x 40 mm corsa 20 mm L. 2.500

Sconto 10 pezzi 5 % - Sconto 100 pezzi 10 %.

OFFERTE SPECIALI

100 Integrati nuovi DTL L. 5.000
100 Integrati nuovi DTL-ECL-TTL L. 10.000
30 Mos e Mostek di recupero L. 10.000
10 Reost. variab. a filo assial. L. 4.000
10 Chiavi telefoniche assortite L. 5.000

CONDENSATORI ELETTROLITICI PROFESSIONALI 85°
MALLORY - MICRO - SPRAGUE - SIC - G.E.

Capacità	Tensione	Dimensioni	Prezzo
370.000 mF	5/12 V	Ø 75 x 220 mm	L. 8.000
240.000 mF	0/12 V	Ø 75 x 220 mm	L. 10.000
10.000 mF	25 V	Ø 50 x 110 mm	L. 2.000
10.000 mF	25 V	Ø 35 x 115 mm	L. 2.500
16.000 mF	25 V	Ø 50 x 110 mm	L. 2.700
5.600 mF	50 V	Ø 35 x 115 mm	L. 2.500
16.500 mF	50 V	Ø 75 x 145 mm	L. 5.500
25.000 mF	50 V	Ø 75 x 150 mm	L. 6.700
27.000 mF	50 V	Ø 75 x 150 mm	L. 6.900
100.000 mF	50 V	Ø 75 x 220 mm	L. 8.500
8.000 mF	50 V	Ø 75 x 220 mm	L. 3.500
1.800 mF	55 V	Ø 80 x 110 mm	L. 1.800
1.000 mF	60 V	Ø 35 x 115 mm	L. 1.400
18.000 mF	63 V	Ø 75 x 150 mm	L. 6.500
1.800 mF	80 V	Ø 35 x 80 mm	L. 2.000
12.000 mF	75 V	Ø 75 x 150 mm	L. 6.500
2.200 mF	100 V	Ø 35 x 80 mm	L. 2.700

Ricondizionato con manuali
STRUMENTI:
OFFERTA DEL MESE
Ricondizionati
esteticamente perfetti
OSCILLOSCOPIO MARCONI
Type TF 2200 A DC 35 MHz.
Doppia traccia.
Doppia base tempi **L. 680.000**
BOBINA NASTRO MAGNETICO
Utilizzato una sola volta
Ø bobina 250 mm.
Ø foro 8 mm.
1200 mm nastro 1/4 di pollice L. 5.500

Gen. di segnale SIDER UHF mod. TV 453 3 canali uscita video e audio modulati L. 180.000
Gen. di segnale WESTON UHF SWEEP mod. 984 10 Mc regolabile L. 160.000
Gen. di segnale WAYNE KERR mod. 022/D 10 Kc ÷ ÷ 10 Mc 6 scatti L. 120.000
Gen. di funzioni PHILIPS GM 2314 L. 180.000
Picoamperometro KEITHELEY mod. 409 1 mA ÷ 0,3 pA in 20 scatti L. 200.000
Gen. di funzioni ADVANCE mod. H1E sinusoid. e quadra 15 KHz ÷ 50 KHz L. 80.000
Oscilloscopio SOLATRON 1212 40 Mc sing. traccia 25 Mc doppia traccia L. 450.000
Oscilloscopio traccia-curve TEK 575 L. 1.200.000
Marconi Tubo Navy L. 30.000
Volmetro digitale NLS mod. 484 A Non Linear System 0,001-1000 Vcc L. 80.000
Apparato telefonico TF Can. FGF L. 30.000

Variac da tavolo in cassetta come nuovi:
— 220 V uscita 0÷15 V 2 A 30 W L. 20.000
— 220 V uscita 0÷260 V 7 A 2000 W L. 100.000
— 220 V uscita 0÷20 V 11 A 260 W L. 50.000

Variac da quadro come nuovi:
— 220 V uscita 0÷260 V 2 A 520 W L. 30.000
— 220 V uscita 0÷220 V 4 A 900 W L. 40.000
— 220 V uscita 0÷220 V 10 A 2200 W L. 50.000
— 220 V 3 fasi + N 0÷220 V 2,4 A fase L. 60.000

OFFERTE SPECIALI

500 Resist. 1/2 ÷ 1/4 10% ÷ 20% L. 4.000
500 Resist. assort. 1/4 5 % L. 5.500
100 Cond. elett. ass. 1÷4000 µF L. 5.000
100 Policarb. Mylard assort. da 100÷600 V L. 2.800
200 Cond. Ceramici assort. L. 4.000
100 Cond. polistirolo assortiti L. 2.500
50 Resist. carbone 0,5÷3 W 5%-10% L. 2.500
10 Resist. di potenza a filo 10 W ÷ 100 W L. 3.000
20 Manopole foro Ø 6 3÷4 tipi L. 1.500
10 Potenziometri grafite ass. L. 1.500
20 Trimmer grafite ass. L. 1.500

Pacco extra speciale (500 compon.)
50 Cond. elett. 1÷4000 µF
100 Cond. policarb Mylard 100÷600 V
200 Condensatori ceramici assortiti
300 Resit. 1/4÷1/2 W assort.
5 Cond. elett. ad alta capacità il tutto L. 10.000

SI ACCETTANO ORDINI *TELEFONICI*
— Spese trasporto (tariffe postali e imballo a carico del destinatario).
— Spedizioni non inferiori a L. 10.000
— Pagamento contrassegno.

Incontri ravvicinati con la ICOM del primo tipo.

Mod. IC-202 E

- Gamma di frequenza 144-146 MHz, in SSB e CW.
- Potenza in uscita RF dal trasmettitore 3W. P.e.P. in SSB e 3 W. in CW.

L. 262.000
IVA COMPRESA

Mod. IC-402

- 432 MHz, SSB (USB-LSB) CW a VXO
- 3 W.
- 430,0 a 435,2 MHz.

Mod. IC-215 E

- 15 canali 12 quarzati
- Gamma di frequenza 144-146 MHz.
- Uscita trasmettitore: HI; 3 W.; LOW; 0,5 W.

L. 295.000
IVA COMPRESA

Vedere elenco rivenditori ICOM in altra parte della rivista.

Incontri ravvicinati con la ICOM del secondo tipo.

Mod. IC-240

- 22 canali.
- Copertura di frequenza 144-146 MHz (2 metri).
- Uscita dal trasmettitore 10 W. in R.F.

L. 308.000
IVA COMPRESA

Mod. IC-280 E

- 4 memorie di canali.
- Frequenza 144-146 MHz.
- Potenza 10 W. e 1 W.
- Funzioni: FM.

L. 527.000
IVA COMPRESA

Mod. IC-245 E

- Ricetrasmettitore mobile copertura 144-146 MHz.
- Funzioni: SSB, CW, FM.
- Due VFO separati.
- Uscita in SSB, 10 W. P.e.P., in CW e FM 10 W.

L. 616.000
IVA COMPRESA

Vedere elenco rivenditori ICOM in altra parte della rivista.

Incontri ravvicinati con la ICOM del terzo tipo.

Mod. IC-701

- 100 W. continui su tutte le bande e con tutte le funzioni.
- Completa copertura da 1,8 a 30 MHz.
- Doppio VFO incorporato.
- USB, LSB, CW, CW-N, RTTY.
- Vox, semi break in CW, RIT, AGC e limitatore rumore (Noise Blanker).
- Speech processor incorporato.
- Lettura digitale · Tutti i filtri incorporati.
- Alimentatore in c.c. incorporato.
- Alimentatore in c.a. · Altoparlante separato.
- Microfono dinamico.
- Gamma di frequenza: 1,8-2 MHz; 3,5-4 MHz; 7-7,5 MHz; (7,8-7,5 MHz solo in ricezione); 14-15,2 MHz; (14,35-15,2 MHz solo in ricezione); 21-21,5 MHz; 28-30 MHz.
- Stabilità di frequenza: 500 Hz da 1 a 60 minuti dopo l'accensione; 100 Hz un'ora dopo l'accensione con temperatura da –10° a +60° C.

L. 1.462.000 IVA COMPRESA
L. 295.000 IVA COMPRESA (Alimentatore)

Mod. IC-211 E

- Ricetrasmettitore fisso e mobile a più modi di emissione, copertura completa 144-146 MHz.
- SSB · FM · CW.
- Due VFO separati.
- Uscita in SSB 10 W. P.e.P., in CW e FM 10 W.
- Gamma di frequenza: 144-146 MHz.
- Stabilità di frequenza: ± 1,5 KHz.
- Tipo di modulazione: SSB (A3J , USB-LSB); CW (A1); FM (F3).

L. 827.000 IVA COMPRESA

Mod. IC-RM3

- Programmatore per IC-701; IC-211 e IC-245.

L. 178.000 IVA COMPRESA

COMPONENTI PER IMPIANTI D'ALLARME

CSE 1 — SCHEDE COMPLETE PER LA REALIZZAZIONE DI CENTRALI DI ALLARME

Caratteristiche tecniche:
— Tempo di uscita e di entrata registrabili.
— Tempo di allarme.
— Ripristino automatico in preallarme.

SPIE CONTROLLO
— Rete - batteria - tempo uscita - Tempo entrata - test linea - allarme.

INGRESSI
— Per interruttori normalmente chiusi ritardati o immediati con protezione taglio fili.
— Per interruttori normalmente aperti immediati.

USCITE
— 12Vcc stabilizzati variabili da 11V a 16V. 1 Ampere continui, per alimentazione radar e per carica batteria.
— Relè di potenza con due contatti liberi.
— Presa per alimentazione della sirena interna.
— Deviatore interno per « Prova Tempi » con l'esclusione delle indicazioni sonore.
— Protezione a fusibili. L'interruzione del fusibile di B.T. causa l'allarme continuo.
— Costruzione modulare a bassissimo consumo.
— Trasformatore di Alimentazione compreso. **L. 55.000**

CSE 2 — MODULO CHIAVE ELETTRONICA « BREV. N. 874958 »

Questo modulo a chiave elettronica può essere usato su qualsiasi tipo di centralina.
La chiave è formata da un Jack nel cui interno sono alloggiate due resistenze RX, più un pulsante per l'inserimento.
Caratteristiche tecniche:
— Altissimo numero di combinazioni, nessuna possibilità di sbloccare l'impianto da parte di maleintenzionati.
— Indicazione visiva a leed ad inserimento dell'impianto.
— Completa di 2 chiavi Jack, un modulo con morsetto di uscita per collegamenti esterni, una presa Jack completa di placca a leed. Istruzioni dettagliate per l'uso e il montaggio. **L. 33.000**

CSE 3 — MODULO A LINEA BILANCIATA

Questo modulo può essere usato per proteggere la linea degli interruttori o dei radar contro il taglio fili o il corto circuito.
Il modulo è previsto di morsetto di uscita per collegamenti esterni ed è adattabile a qualunque centralina. **L. 15.000**

CSE 4 — MODULO A LINEA BILANCIATA CON SEMIPARZIALIZZAZIONE

Questo modulo oltre a proteggere la linea contro il taglio fili o il corto circuito può servire a parzializzare sino a cinque punti protetti.
Il modulo ha un morsetto di uscita sulla stessa linea ed è provvisto di un commutatore con manopola per l'esclusione di 1-5 punti protetti. **L. 19.000**

CSE 5 — MODULO DI MEMORIZZAZIONE D'ALLARME E PARZIALIZZAZIONE

Si ha la possibilità di memorizzare l'avvenuto allarme di 4 linee di cui 3 immediate e una ritardata.
Parzializzazione delle linee suddette con indicazione visiva a leed.
Pulsante per azzerrare le memorie.
Possibilità di collegamento a qualunque centralina. **L. 35.000**

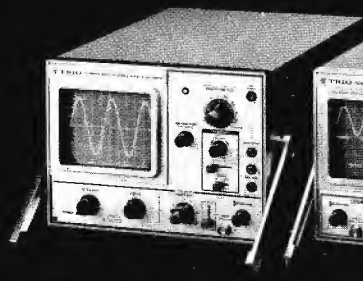
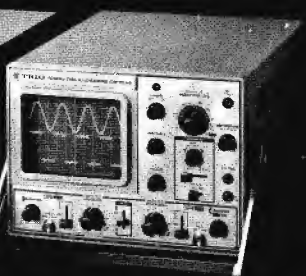
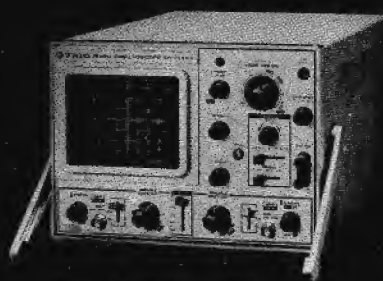
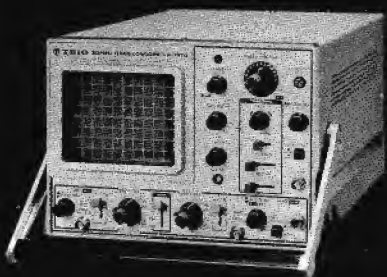
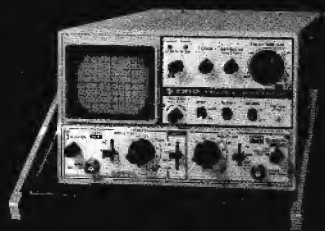
CSE 6 — MODULO SIRENA ELETTRONICA

— Potenza sonora di circa 12 W, due tonalità. **L. 8.000**
— Cono per sirena. **L. 3.000**

CSE 7 — MODULO SIRENA AUTOALIMENTATA

Potenza sonora di circa 24 W su due uscite, due tonalità, presa per batteria interna, morsetto di collegamento alla centralina. **L. 15.000**
— Coppia coni per sirena. **L. 6.000**
— Non si accettano ordini inferiori a 15.000 lire.
— Prezzi validi per pagamento contanti o contrassegno.
— Prezzi non comprensivi di IVA (14%).
— Anticipo minimo L. 3.000, da inviare con l'ordine a mezzo assegno bancario o vaglia postale.
— Spese postali al costo a carico del destinatario.

SHIELD ITALIANA - Via E. Manfredi, 17 - Roma - Tel. 872.696
Su Roma è prevista la vendita diretta presso i ns. uffici.

TRIO TRIO-KENWOOD CORPORATION

Modello CS-1559
- cc-10 MHz/10 mV
- Monotraccia, 8 × 10 cm
- Trigger automatico

Modello CS-1562
- cc-10 MHz/10 mV
- Doppia traccia, 8 × 10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y

Modello CS-1560A
- cc-15 MHz/10 mV
- Doppia traccia, 8 × 10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione

Modello CS-1570
- cc-30 MHz/5 mV
- Doppia traccia, 8 × 10 cm
- Trigger automatico e ritardato
- Funzionamento X-Y e somma

Modello CS-1352
- cc-15 MHz/2 mV
- Portatile - alim. rete, batteria o 12 V cc
- Doppia traccia: 3" (8 × 10 div)
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione

i piccoli GIGANTI

Sono arrivati anche in Italia i "piccoli Giganti". Sono gli oscilloscopi professionali TRIO KENWOOD (ditta specializzata in oscilloscopi da 30 anni). "Giganti" nelle prestazioni e nella affidabilità, "piccoli" nel prezzo e per la compattezza. I "piccoli Giganti" sono giapponesi e lo si vede ... anche dal loro attraente "design" unito alla semplicità e logicità dei comandi. Per ora la famiglia è composta da 4 collaudatissimi esemplari (venduti a centinaia di migliaia in tutto il mondo) a cui si aggiunge il nuovo nato, l'eccezionale portatile CS-1352. Per acquistare un ottimo oscilloscopio TRIO-KENWOOD ad un prezzo accessibile a tutti (**e comunque inferiore alla concorrenza**) rivolgeteVi alla VIANELLO che ne garantisce l'assistenza con i suoi laboratori di MILANO e ROMA.
Da oggi il mercato degli oscilloscopi non è più lo stesso di prima perchè ... sono arrivati i "piccoli Giganti".

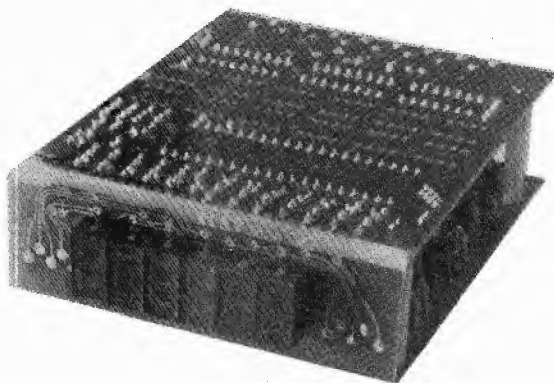
AGENTE
ESCLUSIVO
PER L'ITALIA

VIANELLO

Sede: 20122 MILANO - Via Luigi Anelli 13 - Telef. (02) 54.40.41 (5 linee)
Filiale: 00185 ROMA - Via S. Croce in Gerusalemme 97 - Tel. 7576941/250

PULSAR

OVVERO TANTE POSSIBILITA' D'IMPIEGO DI UN APPARATO CHE «SEMBRA» UN FREQUENZIMETRO

Leggete le principali applicazioni e poi dategli 12 Vcc 280 mA; vedrete che é molto di più.

- √ Usate spesso portatili? Con i suoi 280 mA di consumo vale la pena di usarlo solo come sintonia digitale. Ma .....
- √ Avete la sintonia continua e vi piacerebbe averla canalizzata? Procurate dei commutatori ed al resto pensa il PULSAR .....
- √ Il vostro VFO passeggia? Un varicap e con il PULSAR il gioco é fatto: il vostro VFO avrà la stabilità di un quarzo .....
- √ Volete conoscere la frequenza di ricezione oltre a quella di trasmissione? Un commutatore ed il PULSAR vi visualizzerà oltre alla frequenza di trasmissione quella di ricezione essendo possibile sommare o sottrarre il valore di conversione (max 3 valori diversi).
- √ Costruite da soli il vostro TX? Potreste avere qualche problema di stabilità ed allora fate il VFO direttamente in fondamentale, il PULSAR collegato in FREQUENCY LOOK LOOP ve lo terrà stabile entro ± 100 Hz.
- √ L'impiego del PULSAR é estremamente interessante nella realizzazione di apparati FM Stereo-Mono Broadcasting, in quanto é possibile ottenere, con un oscillatore libero, tutti i canali della Banda 88 ÷ 108 MHz con stabilità di ± 100 Hz a passi di 1 KHz. Si noti che non si hanno difficoltà di modulazione come può accadere con i classici sintetizzatori a fase–Look.

(A richiesta é disponibile l'eccitatore completo).

Il PULSAR viene costruito in due versioni diverse per sensibilità e gamma di frequenza.

Caratteristiche comuni alle due versioni:

Tensione di alimentazione: 12 Vcc.
Assorbimento: 280 mA.
Stabilità del quarzo: 5 . 10^{-8} / giorno.
Stabilità in temperatura: 7,5 ppm/grado.
Delta f di aggancio: ± 20 KHz (a richiesta: ± 500 KHz).
Tensione di uscita dal F.L.L. (frequency look loop): da 1 a 9 volt.
Display: a 6 cifre tipo FND 70.
Dimensioni: 80 x 100 x 30 mm.

MODELLO B
Sensibilità ingresso 1: 10 mV/50 ohm
Sensiblità ingresso 2: 60 mV/50 ohm
Max frequenza ingresso 1: 45 MHz
Max frequenza ingresso 2: 250 MHz

MODELLO A
Come il modello B ma con il solo ingresso 1.

Prezzo Modello A: 127.000
Prezzo Modello B: 155.000
Prezzo Manuale: L. 1000 in francobolli.

ELSY

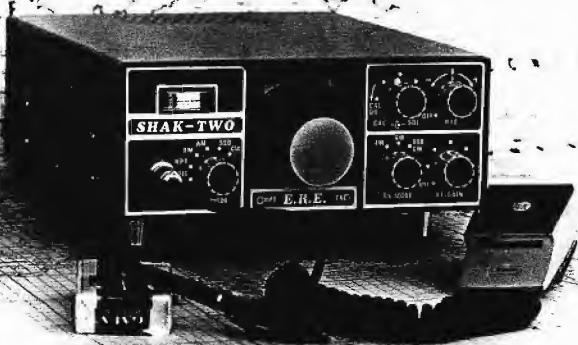
ELETTRONICA INDUSTRIALE

Via E. Curiel, 10
Fornacette (PI)
tel. (0587) 40595

I PREZZI SONO AL NETTO DI IVA E DI SPESE DI SPEDIZIONE. VENDITA PER CONTANTI O TRAMITE CONTRASSEGNO

equipaggiamenti
radio
elettronici

27049 STRADELLA (PV)
via Garibaldi 115
Tel. (0385) 48139

SHAK - TWO

RICETRASMETTITORE 144 MHz
AM - FM - SSB - CW

Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido
VFO a conversione stabilità 100Hz
Alimentazione 12-14V DC 2,5A Max.
Dimensioni mm. 235×93×280

Prezzo I.V.A. compresa **L. 396.000**

CB 2001

RICETRASMETTITORE 27 MHz
AM - FM - A VFO + CANALI

Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido
VFO a conversione stabilità 300Hz
Alimentazione 12-14V DC 1,5A Max.
Dimensioni mm. 185×215×55

Prezzo I.V.A. compresa **L. 220.000**

Disponibile anche in offerta speciale con frequenzimetro FEI + microfono a L. 298.000

ALTRI PRODOTTI

XT 600c	Trasmettitore HF 600W pep	**L. 420.000**
XR 1001	Ricevitore HF stato solido	**L. 330.000**
XS 52c	Ros-wattmetro HF e VHF	**L. 30.000**
XC 3	Commutatore di antenna 1v 3p.	**L. 9.000**

Antenne HF-33 Direttiva 3 elementi tribanda
HF-4M Direttiva 4 el. monobanda
HF-3V Verticale tribanda 20-15-10
HF-2F Filare 40-80
HF-2V Verticale 40-80

MOBIL 10

RICETRASMETTITORE 144 MHz
AM - FM

Caratteristiche tecniche

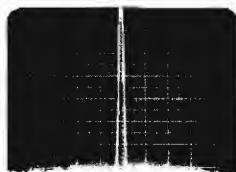
Completamente a stato solido
VFO a conversione stabilità 500Hz
Alimentazione 12-14V DC 1,5A Max.
Dimensioni mm. 180×50×205

Prezzo I.V.A. compresa **L. 220.000**

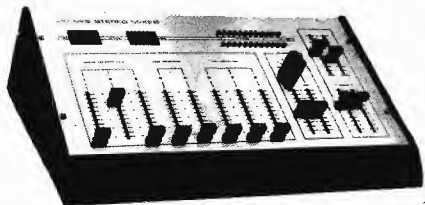
Disponibile anche in offerta speciale con frequenzimetro FEI + microfono a L. 298.000

Pascal
Tripodo
Elettronica · **Via B. della Gatta, 26/28 · FIRENZE**

PRESENTA LA SERIE 400 «LOW COST»

«MINI STAZIONE FM 100 WATTS»

2 Mhz/div. — 50 Mhz/div.

SPURIE a 100W in banda: inferiori a 10yW (—70db) foto 1
2°, 3°, 4°, 5° armonica: inferiori a 30yW (—65db) foto 2
(in pratica, con un'ottima antenna, le spurie percorrono sì e no qualche metro)
FEDELTÀ: banda passante entro 2dB 20/100.000Hz
SILENZIO: rapporto segnale/rumore migliore di 75dB
STABILITÀ: ± 500Hz (base quarzata)
PREENFASI: regolabile a scatti 0-25-50-75 yS
Indicatore di deviazione a diodi leds, Wattmetro/Rosmetro, alimentazione rete 220V/50Hz, assorbimento 250VA, ventilazione forzata.
a L.990.000 (nella versione mono)

La serie 400 comprende stazioni mono e stereo da 15/40/100/300 Watt
La SERIE 600 PROFESSIONALE, con prestazioni superiori alla serie 400, comprende eccitatori ad aggancio di fase (PLL) sintetizzati, da 87,5 a 108 Mhz in 1640 canali (steps di 12,5 Khz), frequenzimetro, filtri a cavità risonante, protezioni automatiche in caso di alti valori di VSWR, disturbi rete, sbalzi di temperatura, con potenze output di 500W, 750W, 1500W.

520 MK2 STEREO MIXER

3 ingressi fono RIIA, 2 ingressi microfono, 2 input capt. telefonico, 3 input linea 150 mV rms, 3 out registrazione, uscita master 1V rms con controllo toni ± 18dB, 2 barre cuffia preascolto/ascolto, V. U. meter.
a L. 320.000

Per ulteriori informazioni 055/71.33.69

GRUPPO 10 SEMICONDUTTORI

1N4148 (switch)	L. 50
1N4002 (100 V 1 A)	L. 70
1N4003 (200 V 1 A)	L. 80
1N4004 (300 V 1 A)	L. 90
1N4005 (600 V 1 A)	L. 100
1N4006 (800 V 1 A)	L. 110
1N4007 (1000 V 1 A)	L. 120
30S10 1200 V 3 A	L. 700
2N2222	L. 200
2N3055 Motorola	L. 1000
2N5655 (350 V 1 A)	L. 800
2N6121 (BF245-TIP31)	L. 700
2N6124 (BF246-TIP32)	L. 800
2N6126 (NPN)	L. 700
2N2646 (Unigiunz.)	L. 750
Put 6028 Unig. Progr.	L. 1200
2N5245 FET	L. 650
2N3108	L. 350
LM305H voltage regulators 4,5-40 V con schemi	L. 800
2N708	L. 250

PONTI RADRIZZATORI

1,2SKB4 (400 V 1,2 A)	L. 500
BSB03 (30 V 2,5 A)	L. 400
SKB.2 200 V 3 A	L. 900
KBL04	L. 1200
26MB10 100 V 20 A	L. 2500
KBPC 20-02 200 V 25 A	L. 3500
SKB 30 80 V 30 A	L. 5500

MIX

Diodo LASER 10 W con foglio dati e istruzioni	L.15000
Riv. infrarosso e visivo	L. 1500
LASCR SCR fotoattivati 200V 1A	L. 1300
QUADRAC (400 V 4 A)	L. 1200
TRIAC (400 V 25 A)	L. 5500
TRIAC (400 V 8 A)	L. 1300
Diodo TRIGGER per diodo Laser	L. 2000
MPSA 14 Darlington (600 mW Hfe 1000 NPN)	L. 800
MPSA 65 Darlington (600 mW Hfe 1000 PNP)	L. 800
SCR 924-1 GE 60 V 0,8 A	L. 400
SCR C103YX 100 V 0,8 A	L. 600

INTEGRATI LINEARI

µA 723-L123 Reg. Multifunz.	L. 900
CA3085A Reg. Prof. RCA norme MIL	L. 3000
PA264 Reg. Programmabile 1 A max 35 V	L. 1000
µA 741 Ampl. operazionale Multifunzione	L. 750
NE555 TIMER Multifunz. Texas	L. 800
µA 747	L. 900
LM381 Ultra-low Distortion Amplifier	L. 2500
ICL8038 Gen. Funz. Sin. Triang. Quad. Rampa	L. 4000

STABILIZZATORI SGS DA 1 A

L-129 5 V L-130 12 V L-131 15 V L. 1600

ECCEZIONALE OFFERTA REGOLATORI DI TENSIONE DA 1,5 A serie LM340 K

LM 340 K-5 5 V 1,5 A	L. 2000
LM 340 K-12 12 V 1,5 A	L. 2000
LM 340 K-15 15 V 1,5 A	L. 2000
LM 340 K-18 18 V 1,5 A	L. 2000
LM 340 K-24 24 V 1,5 A	L. 2000

INTEGRATI MOS LSI

CT7001 Chip orologio-Calendario-Timer-Alarm con dati e schemi	L.13000
Circuito Stampato per CT7001	L. 2000

INTEGRATI TTL BCD-7seg.

SN7446 per Anodo Comune 30 V	L. 1000
SN7447 per Anodo Comune	L. 1000
SN7490	L. 900
SN74LS114	L. 900
NE8280A	L. 1000

DISPLAY E LED

MAN7 Monsanto Anodo comune ROSSO	L. 1500
SLA28 Anodo comune verde	L. 2000
FND 70 Catodo Comune	L. 1500
FND503 Anodo comune rosso	L. 2500
FND 359 Catodo Comune	L. 1700
Nixie al fosforo verdi	L. 2000
Led ROSSI Puntiformi	L. 400
Led ROSSI 5 mm	L. 200
Led VERDI 3	L. 300
Led GIALLI-ARANCIO-VERDI 5 mm	L. 350
Ghiere led	L. 50

GRUPPO 11: CONNETTORI

PL 259 Amphenol is Bachelite	L. 800
SO239 isolato Teflon	L. 600
So 239 Isolato Teflon con Dado	L. 950
PL 274 Doppia Femmina con Dadi Lungo mm	L. 2000
MX 913 Tappo per SO239 - UG 58	L. 650
M 358 T F.M.F. UHF	L. 2500
PL 258 Doppia Femmina UHF	L. 1000
GS 97 Doppio Maschio UHF	L. 2000
M 359 Angolo UHF	L. 2000
UG 175 Riduzione	L. 150
UG 58 A/U Femmina da Pannello N con Flangia	L. 2000
UG 21 B/U Maschio Volante N	L. 2000
UG 107 B/U T F.M.F. N	L. 7000
UG 28 A/U T F.F.F. Serie N	L. 6000
UG 57 B/U Doppio Maschio serie N	L. 3500
UG 29 B/U Doppia Femmina Serie N	L. 3500
UG 27D/U Angolo serie N	L. 4000
UG 1186/U Femmina Volante Serie N	L. 2500
UG 89 B/U Femmina Volante serie Bnc	L. 1500
UG 88/U Maschio Serie BNC	L. 900
UG 1094/U Femmina Pannello BNC	L. 800
UG 274/U TF.M.F. BNC	L. 3500
UG 491/U Doppio Maschio BNC	L. 3500
UG 914/U Doppia Femmina BNC	L. 2000
UG 306 A/U Angolo M.F. BNC	L. 3500
UG 88/U Agrimpare BNC	L. 1400
UG 96 A/U Maschio N con Cavo Da pannello	L. 4000
UG 273/U Adattatore PL - BNC F	L. 3000
UG 201 A/U Adattatore N Maschio - BNC F	L. 3000
UG 349 A/U Adattatore N. Femmina - BNC M	L. 3600
UG 255/U SO - UG88/U	L. 3500
UG 372 Schermo per SO 239-UG 58	L. 650
UG421/U connettore antenna per COL-LINS URR 390	L. 2500
UG 146/U Adattatore SO239-UG 21/B	L. 3500
UG 83/U Adattat. UG58A-PL259	L. 3500
UG 536A/U (UG21/B attacco per cavo RG58/U)	L. 2500
UG 167A/U (UG21/B attacco per cavo RG17/U)	L. 8500
UG 59D/U HN maschio volante	L. 3500
UG 61E/U HN femmina pannello	L. 3500
UG 291/U BNC femm. da pannello con flangia con attacco per cavo RG58/U	L. 2000
Coppia Connettori per B.F. 4 vie (FM214-FM14)	L. 2500

GRUPPO 12: TRASFORMATORI

TIPO 4 prim. 220 V sec. A.T. 0-1000 V 1,2 A con prese a 600-700-800-900 V; sec. B.T. 2 da 6,3 V 5 A e 2 da 5 V 5 A cadauno L. 41000

TIPO 6 prim. 220 V sec. A.T. 0-700 V 0,6 A con prese a 500-600 V; sec. B.T. 2 da 6,3 V 5 A + 1 da 12 V 1 A L. 29000

Si eseguono TRASFORMATORI di tutti i tipi da 20 W a 5 kW con nuclei a grani orientati, richiedere il catalogo generale.

GRUPPO 13: CAPACITOR

COMPENSATORI CERAMICI	
Tipo Botticella 4-20 pF; 6-25 pF; 10-40 pF 10-60 pF	L. 300
Tipo Miniatura 3-10 pF; 7-35 pF	L. 300
18 pF ad aria	L. 400
VARIABILI CERAMICI	
150 pF 3500 VI HAMMARLUND	L. 3500
10 pF 3500 VI GELOSO	L. 800
500+500 pF 600 VI GELOSO	L. 1300
350+350 pF 600 VI GELOSO	L. 1000
Condensatori Elettrolitici FACON 100 µF 500 V	L. 2000
Condensatori a carta 8 µF 1000 VI	L. 1500
Cond. Elettrolitici 10.000 µF 25 VI Ø 36 x 115 mm	L. 2500

GRUPPO 15: RELAIS

KACO 1 sc. 1 A Coil 12 Vdc	L. 1400
SIEMENS 2 sc. 5 A Coil 12 Vdc	L. 2000
SIEMENS 4 sc. 5 A Coil 12 Vdc	L. 2300
Relé a giorno 3 sc. Coil 12 Vdc	L. 2500
COAX MAGNECRAFT 100 W a RF Coil 12 Vdc	L. 6000
RELE' REED 1 sc. N.O. 5-12 Vdc	L. 1800
RELE' REED 2 sc. N.O. ÷ 2 sc. N.C. 5-12 Vdc	L. 2500
Relé reed Rual-in-line FEME serie CM:	
CMA-100 1 sc. N.O. 5-12 Vdc	L. 2500
CMA-200 2 sc. N.O. 5-12 Vdc	L. 7500
CMA-001 1 sc. in deviazione 5-12 Vdc	L. 6000

GRUPPO 16 SWICTH

Commutatori rotanti bachelite serie JAPAN

2 vie 12 pos.	L. 1200
4 vie 6 pos.	L. 1500
4 vie 5 pos.	L. 1200
6 vie 2 pos.	L. 600
3 vie 4 pos.	L. 600
2 vie 5 pos.	L. 600
2 vie 6 pos.	L. 600
1 via 12 pos.	L. 600
2 vie 7 pos.	L. 600
2 vie 14 pos.	L. 2000

Commutatori rotanti Professionali FEME serie 5922 E

1 via 12 pos.	L. 5500
2 vie 6 pos.	L. 6000
3 vie 4 pos.	L. 6000
6 vie 3 pos.	L. 6000
4 vie 6 pos.	L. 7000
3 vie 12 pos.	L. 8000

MX1-D dev. min. 1 via 3 A 250 V	L. 950
MX1-C comm. min. 1 via 3 pos. 3 A 250 V	L. 950
MX2-D dev. min. 2 vie 3 A 250 V	L. 1100
MX2-C comm. min. 2 vie 3 pos. 3 A 250 V	L. 1100
MX4-D dev. min. 4 vie 3 A 250 V	L. 2200
MX4-C comm. min. 4 vie 3 pos. 3 A 250 V	L. 2200
Potenziometri Multigiri (10g) Spectrol 2 W 1000, 5000, 10.000, 20.000, 50.000 Ohm	L. 6500

FILO ARGENTATO

Ø 0,5 mm 20 mt	L. 1000
Ø 0,8 mm 15 mt	L. 1000
Ø 1 mm 10 mt	L. 1000
Ø 1,5 mm 8 mt	L. 1500
Ø 2 mm 6 mt	L. 2000
Ø 3 mm 8 mt	L. 3500

STRUMENTI

Strumenti indicatori « PANTEC » tipo M170 (In alternata) 300 V - 5 A - 10 A - 25 A f.s.	L. 10000
Strumenti indicatori TD 48 S-METER (100 µA)	L. 5000
Amperometri 100 µA, 5 Adc, 10 Adc F.S.	L. 5000
Volmetri 15 Vdc 30 Vdc F.S.	L. 5000

MATERIALE VARIO

Pin Molex in strisce da 7 pin	L. 50
Zoccoli BURNDY a basso profilo 14-16 pin	L. 200
Zoccoli BURNDY a basso profilo 8 pin	L. 150
Morsetti serracavo ELMI R/N Ø fissaggio 8 mm	L. 400
Prese di rete per spine USA	L. 200
Piattina a 5 capi Ø 0.20 (fili con colori diversi) al mt.	L. 250
Manopole Demoltiplicate tipo V1 36 mm	L. 2500
Manopole Demoltiplicate tipo V2 50 mm.	L. 3000
Manopole Demoltiplicate tipo V3 70 mm	L. 4000

Cavi Coassiali « CEPAS »

RG 58A/U 50 ohm al mt.	L. 220
RG 8A/U 50 ohm al mt.	L. 550
RG 17A/U 50 ohm al mt.	L. 2500
RG 59A/U 75 ohm al mt.	L. 350
RG 11A/U 75 ohm al mt.	L. 550

Oscillatori controllati in tensione (VCO) con Quarzo; frequenza intorno ai 4 MHz contenitori in alluminio pressofuso, connettore miniatura con contatti dorati a 9 vie (M/F). Tutti i componenti impiegati (transistor, varicap, condensatori in mica argentata ecc.) sono di Alta Classe. Disponibilità limitata L. 6000

Amplificatori di B.F. « ALTEC » 2 W in Push-Pull	L. 500
Bobine supporto ceramico	L. 51
Ø 13 mm con avvolte 10 spire di filo argentato da 1 mm, complete di nucleo; nuove imballate	L. 300
Dinamo d'aereo 28 Vdc 400 A revisionati ottimi per saldatrici ad arco da campo e motorstarter	L.60000
Temporizzatori Hydon 0-30 sec.	L. 3500
Antenna dipolo AT 413/TRC accordabile per 432 MHz	L. 9500
Microfono Piezoelettrico SHURE	L. 7000

Siamo inoltre distributori della BURNDY ELETTRA spa e disponiamo dei connettori rettangolari OIKMATE da 3 a 36 contatti; e dei connettori rotondi METALOK BANTAM da 4 a 48 contatti.

ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS

ESCO

06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY
TEL. (075) 882984

Condizioni di vendita: La merce è garantita come descritta. Le spedizioni vengono inoltrate quotidianamente tramite PT o FF.SS. Il pagamento in contrassegno (SUL C/C POSTALE N. 10023067) salvo diversi accordi con il cliente; si prega di non inviare importi anticipati. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario, l'imballo è gratis. Non si accettano ordini inferiori a L. 4.000 escluse spese di porto.

KIT « DP 312 » 3 ½ cifre

Disponibile con 2 Vfs oppure 200 mVfs.
Caratteristiche nei numeri precedenti di **cq**.

KIT « DP 334 » 3 ¾ cifre

Nuovissimo DPM con 3 3/4 cifre (4000 punti di misura), 400 mVfs.
Caratteristiche di massima, come DP312.
I circuiti stampati, eseguiti con caratteristiche professionali, sono in vetronite con serigrafia dei componenti e con le piste del DPM in Stagno-Piombo, per garantire la massima affidabilità del circuito nel tempo.
Grazie ai moduli della serie « VR » non vi sono più problemi nella messa a punto e taratura del DPM, il quale con questo sistema, risulta già tarato ed in grado di operare dopo l'ultima stagnatura. I Kit comprendenti il modulo della serie « VR » sono contrassegnati con « M ».

grifo 40016 S.Giorgio di Piano - (BO) Tel.(051) 892052

DP 312R	Alim. + 5 V 150 mA	**L. 27.500**+IVA
DP 312RM	Alim. + 5 V 150 mA	**L. 29.500**+IVA
DP 312L	Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac	**L. 29.500**+IVA
DP 312LM	Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac	**L. 31.500**+IVA
DP 312	Montato e collaudato	**L. 39.500**+IVA
DP 334L	Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac	**L. 46.500**+IVA
DP 334LM	Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac	**L. 48.500**+IVA
DP 334	Montato e collaudato	**L. 56.500**+IVA
VR2, VRO2, VRO4		cad. **L. 6.000**+IVA
Mascherina rossa, verde, gialla		cad. **L. 2.000**+IVA
Coppia conn. femmina per display		**L. 500**+IVA
Schemi applicativi		**L. 1.000**+IVA

Disponiamo inoltre di partitori resistivi ad alta stabilità per ottenere le portate 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 V; 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 mA; convertitori AC-DC; convertitori Ω-DC; termometro (per DP312) con lettura da —55 a +125 C°; indicatori luminosi con sedici LED piatti; ecc.

Negli ordini specificare la tensione di fondo scala che si desidera.

CONDIZIONI DI VENDITA. Pagamento in contrassegno - Pagamento anticipato a mezzo c/c postale n. 11489408; aggiungere L. 1.000 per spese postali.

ECO ANTENNE

14100 ASTI Via CONTE VERDE N. 67

« DIRETTIVA YAGI 27 CB »

Costruita interamente in AVIONAL
3 elementi guadagno 8,5 dB
L. 41.650 IVA compresa
4 elementi guadagno 10 dB
L. 52.700 IVA compresa

DIRETTIVA YAGI 3 el.

LA MIGLIORE ANTENNA PER DX!

« CUBICA SIRIO 27 CB » (modello esclusivo parti brevettate).
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Onda intera - Frequenza 27 MHz - Impedenza 52 Ω - Attacco per PL. 259 - ROS 1/1.1 - Guadagno 10,2 dB (pari a 10,25 volte in potenza).
Rapporto avanti fianco 35 dB - Potenza massima 3000 W p.e.p. - Resistenza al vento 120 km/h - Peso 2 elementi 3,9 kg.
Alcuni dei notevoli vantaggi della « SIRIO »: Robustezza, peso, guadagno in ricetrasmissione, bassissimo angolo di irradiazione e soprattutto facilità di montaggio e taratura ridotte veramente al minimo.
2 elementi 10,2 dB **L. 72.250** IVA compresa
3 elementi 12 dB **L. 89.250** IVA compresa

CUBICA SIRIO 2 el.

« GP modello 30/27 CB »
Corpo in fusione di alluminio a tenuta stagna e radiali in AVIONAL. **L. 14.450** IVA compresa

« TUNDER 27 CB »
Corpo in alluminio a tenuta stagna
Radiali in AVIONAL, guadagno 5,5 dB
L. 25.500 IVA compresa

THUNDER

Condizioni di vendita:
Contrassegno spedizione assegnata, imballo gratuito.
Rivenditori grossisti chiedere offerte.

Carta d'identità del nuovo Yaesu FT 225 RD.

*
lettura digitale delle frequenze
*
aggancio ponti ±600 KHz
*
unità di memoria opzionale
*
segmenti di banda a 1 MHz
*
noise blanker
*
AGC selezionabile
*
decodificatore di tono
*

L. 1.063.000 IVA compresa

Il nuovo Transceiver All mode 2m FT225RD ha:
VFO a lettura digitale con soluzione a 100 Hz
SPLIT per i ponti ± 600 KHz con possibilità opzionale di un qualsiasi altro split di 1MHz comandato a quarzo
Unità di memoria inseribile (opzionale)
Potenza in uscita regolabile da 1W a 20W
Noise Blanker inserito
AGC selezionabile
Discriminatore
Nota per accensione ponti (tone burst)
Attenuatore luci frontali
Gamma di frequenza da 144 a 148 MHz in 4 bande di 1MHz
Modo di emissione LSB USB CW AM FM
Frequenze intermedie 1ª IF=10,7 MHz 2ª IF=455KHz

Impedenza antenna 50Ω
Alimentazione 220 c.a. - 13,8 cc.
Consumo Ricevitore 30 VA - Trasmettitore 160 VA alla massima potenza
c.c. Ricevitore 1,2 A - Trasmettitore 6,5 A
Sensibilità SSB/CW 0,3 µV per 10 dB S/N - FM 0,35 µV per 20 dB S/N - AM 1 µV per 10 dB S/N
Selettività SSB/CW/AM 2,3 KHz sotto 6 dB - 4,1 KHz sotto 60 dB FM 12 KHz sotto 6 dB - 28 KHz sotto 60 dB
Risposta di immagine migliore di 60 dB
Spurie migliore di 1 µV all'ingresso d'antenna
Impedenza audio 4 Ω
Potenza audio 2 W

In vendita presso i nostri distributori

MARCUCCI S.p.A.
Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051 MILANO

NENCIONI
Via Antiche Mura, 12 - Tel. 81677/81552 EMPOLI

LABORATORIO

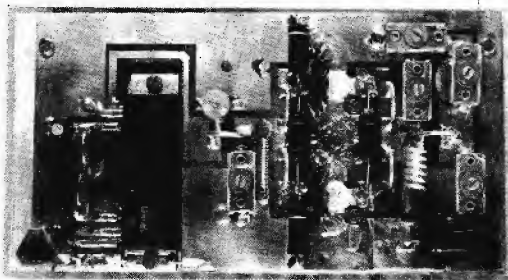
Progettazione e realizzazione Radio Libere FM
Assistenza Tecnica CB - OM - VHF - HI-FI
Via Palestro, 45 r. - Tel. 893.692/010
16122 GENOVA

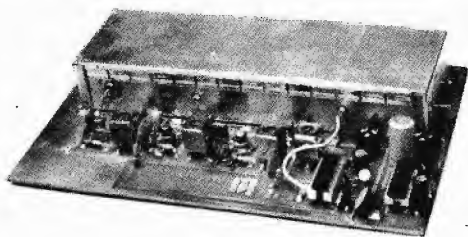
UNICI

Infatti; siamo stati i primi e gli unici a proporre un vero ECCITATORE A SINTESI DIRETTA con caratteristiche a livello professionale.
Oggi siamo nuovamente gli unici a proporVi a livello nazionale un BOOSTER 100 W. eff. con un pilotaggio minimo di 100 mW., Vi assicuriamo non è un errore di stampa, avete letto giusto 100 mW., con i quali avrete in uscita 100 W. reali e garantiti. Attenzione i nostri 100 W. sono misurati in uscita al bocchettone di antenna con Wattmetro ByRD mod. 43 con tolleranza +/− 5% e con Wattmetro Professionale MICROWave DEVICE con tolleranza +/− 2%.

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE	+ 12V. 4A. + 28V. 6A.
PILOTAGGIO	100 mW. min. 1 W. max con attenuatore.
POTENZA DI USCITA	100 W. minimi garantiti su 50 ohm. Regolabile in continuità da Ø a 100 W.

UNITÀ PONTE RICEVITORE PROFESSIONALE

Ingresso con filtro elicoidale passa banda sensibilità 10 uV. Banda passante 400 Kc entro 2 dB. Attenuazione a 2 Mhz dalla F ø 40 dB. Conversione quarzata con Mixer bilanciato OUT 10,7 Kc +/− 1 Kc. Amplificazione e quadratura del segnale a 10.7 Mhz. Reiezione AM 60 dB. Monitor 200 mV. su 8 ohM per l'ascolto in cuffia del segnale da ricevere. Uscita per Misuratore di Intensità di Campo (S. METER). Controllo per sgancio automatico del ponte con soglia di 100 uV.

UNITÀ PONTE ECCITATORE PROFESSIONALE

Ingresso 10.7 Mhz. a conversione quarzata con mixer bilanciato. Eliminazione totale delle bande laterali a 10.7 Mhz. e prodotti successivi con filtro passa banda. Potenza di uscita su 50 ohm 200 mW. Spurie e armoniche a − 70 dB rispetto alla F ø. Stabilità caratteristica del quarzo utilizzato.

Tutto il nostro materiale viene venduto con rispondenze sempre superiori a quelle richieste attualmente dalle normative ministeriali (All. 16B. legge N.° 103).

Concessionario esclusivo per MILANO
TELENORD - C.so Colombo, 8 - Tel. 02/8321205 - MILANO

« LA SEMICONDUTTORI » - MILANO
cap 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 59.94.40

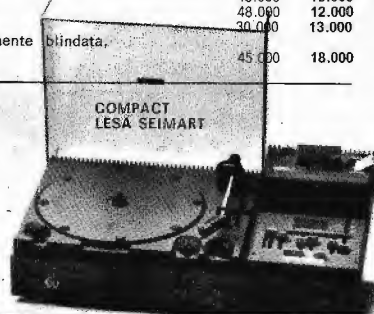
Avendo ritirato nuovi stock di materiale nuovo e di tipo professionale, ha il piacere di elencarVi le offerte del mese a prezzi imbattibili. Le spedizioni vengono effettuate solo se con pagamento anticipato, oppure con un acconto anche in francobolli o assegno pari al 25% della spesa totale. Ordini non inferiori alle 6.000 lire. Aggiungere dalle 3.000 alle 5.000 lire per spese postali ed imballo secondo entità del peso. Le forniture vengono effettuate fino esaurimento scorte.

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A101	**INVERTER CC/CA** « Geloso ». Trasforma i 12 V in cc della batteria in 220 V alternata 50 Hz sinusoidali. Portata fino a 65 W con onda corretta fino a 100 con distorsione del 7 %. Indispensabile per laboratori, campeggio, roulottes, luci di emergenza ecc. **SEVERAMENTE VIETATI PER LA PESCA**	88.000	28.000
A102	**INVERTER** come sopra ma da 180/200 W	138.000	55.000
A103	**Idem** come sopra ma 24 V entrata 250 W uscita	170.000	60.000
A103/1	**BOBINA NASTRO** Magnetico « Geloso » Ø 60		1.200
A103/2	**BOBINA NASTRO** Magnetico « Geloso » Ø 110		2.000
A103/3	**BOBINA NASTRO** Magnetico « Geloso » Ø 125		2.500
A103/4	**BOBINA NASTRO** Magnetico « Geloso » Ø 140		3.000
A103/5	**BOBINA NASTRO** Magnetico « Scotch » Ø 270 (professionale)		6.000
A105	**Cassetta** « Geloso » con due altoparlanti 8+8 W di alta qualità. Esecuzione elegantissima in materiale antiurto grigio e bianco. Ideale per impianti stereo in auto, compatti, piccoli amplificatori. Dimensioni mm 320 x 80 x 60.	14.000	5.000
A105/1	**CASSA ACUSTICA** « Geloso » a due vie - 12 Watt in elegante mobile legno mogano, dimensioni cm. 40 x 20 x 18 - Sistema interno a labirinto per esaltazione bassi	26.000	12.000
A109	**MICROAMPEROMETRO** (mm 40 x 40) serie moderna trasparente. 250 µA. Tre scale colorate su fondo nero con tre portate in S-meter, VU-meter, Voltmetro 12 V	7.000	3.000
A109/4	**MICROAMPEROMETRO** « Geloso » verticale 100 µA (25 x 22)	5.000	2.000
A109/5	**VOLTMETRO da 15 o 30 V** - Ferro mobile per CC e CA mm 50 x 45	6.000	3.500
A109/6	**AMPEROMETRO** da 3 oppure 5 - A ferro mobile per CC e CA mm 50 x 45	6.000	3.500
A109/8	**MICROAMPEROMETRO DOPPIO** orizzontale con due zeri centrali per stereofonici 2 volte ÷ 100-0-100 microamper	10.000	3.000
A109/9	**VUMETER DOPPIO** serie Cristal mm 80 x 40	12.000	4.500
A109/10	**VUMETER GIGANTE** serie Cristal con illuminazione mm 70 x 70	17.000	8.500
A110	**PIATTINA** multicolore 9 capi x 035 al metro	1.300	400
A112	**PIATTINA** multicolore 3 capi x 050 al metro	500	100
A114	**CAVO SCHERMATO** doppio (per microf. ecc.) al mt	600	200
A114/1	**CAVO SCHERMATO** per microfono unipolare - al metro		150
A114/2	**CAVO BIPOLARE** (5 metri) con spina punto-linea per casse	2500	400
A114/3	**CAVO RIDUTTORE** da 12 a 7,5 Volt con presa DIN completo di zener e resistenze limitatrici per alimentare in auto radio-registratori	7.500	1.500
A115	**CAVO RG** da 52 Ohm Ø esterno 5 mm - al metro		200
A115/1	**CAVO RG** da 75 Ohm Ø esterno 4 mm - al metro		200
A116	**VENTOLE** raffreddamento profess. Pabst 220 V (mm 90 x 90 x 25)	21.000	8.000
A116/1	**VENTOLE** come sopra grandi (mm 120 x 120 x 40)	32.000	12.000
A116/2	**VENTOLE** come sopra ma 110 V (mm 120 x 120 x 40)	32.000	8.000
A116/3	**VENTOLE** « Pabst » miniaturizzate superprofessionali, ultrasilenziose 8 pale - dimensioni 80 x 80 x 45 - 220 Volt	48.000	16.000
A116/4	**VENTOLE** come sopra a 115 Volt ma corredate dispositivo per 220	48.000	12.000
A120	**SIRENE** elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A	30.000	13.000
A130	**ACCENSIONE ELETTRONICA** « ELMI F.P. » capacitativa da competizione. Completamente blindata, possibilità di esclusione, completa di istruzioni	45.000	18.000

CALCOLATRICE 21 PMM

AMPLIFICATORE SIEMENS ELA 94/05

PIASTRA BSR

COMPACT LESA SEIMART

Calcolatrice elettronica scrivente « Emerson » 21PPMD memorizzata

Tutte le operazioni, risultati parziali e totali, operazioni con costante, calcolo concatenato e misto, elevazione potenza, addizioni e sottrazioni di prodotti e quozienti, calcolo con **memoria** e relativo richiamo, calcolo lista spesa ecc. ecc. - Scrive su carta comune, operazioni in 0,3 secondi, dodici cifre con spostamenti decimali fluttuanti. Alimentazione 220 Volt - dimensioni 93 x 293 x 234 - peso 5 Kg. - Prezzo listino 498.000 **105.000**

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
C15	**100 CONDENSATORI CERAMICI** (da 2 pF a 0,5 MF)	8.000	1.500
C16	**100 CONDENSATORI POLIESTERI** e MYLARD (da 100 pF a 0,5 MF)	12.000	3.000
C17	**20 CONDENSATORI POLICARBONATO** (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF	15.000	4.000
C18	**50 CONDENSATORI ELETTROLITICI** da 2ª 3000 MF grande assortimento assiali e verticali	20.000	5.000
C19	**ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI** venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF	10.000	4.000
C20	**ASSORTIMENTO** 30 condensatori tantalio a goccia da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 6 a 30 V	12.000	4.500
D/1	**CONFEZIONE** « Geloso » 50 metri piattina 2 x 050+100 chiodini acciaio, isolatori, coppia spinette (adatte per interf.)	5.000	1.500
D/2	**CONFEZIONE** come sopra, ma con quadripiattina 4 x 050 chiodini ecc. e inoltre spinette multiple	10.000	2.500
E/1	**CONFEZIONE** 30 fusibili da 0,1 a 4 A	3.000	1.000
L/1	**ANTENNA STILO** cannocchiale lungh. mm min. 160 max 870		1.500
L/2	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min 200 max 1000		2.000
L/3	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min 215 max 1100		2.000
L/4	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min 225 max 1205		3.000
L/5	**ANTENNA DOPPIO STILO** snodata mm min 190 max 800		3.500
M/1	**ASSORTIMENTO** 20 medie frequenze miniat. (10 x 10 mm) per 455 KHz (tutti i colori. Specificare)	10.000	3.000
M/2	**ASSORTIMENTO** 20 medie freq. ma da 10,7 MHz	10.000	3.000
M/3	**FILTRI CERAMICI** « Murata » da 10,7 MHz	1.500	700
P/1	**COPPIA TESTINE** « Philips » regist/ e canc/ per cassette 7	5.000	2.000
P/2	**COPPIA TESTINE** « Lesa » reg/ e canc/ per nastro	10.000	2.500
P/3	**TESTINA STEREO** « Philips » o a richiesta tipo per appar. giapponesi	9.000	4.500
P/4	**TESTINA STEREO** « Telefunken » per nastro	12.000	2.000
P/5	**COPPIA TESTINE** per reverber o eco	10.000	3.000
Q/1	**INTEGRATO** per giochi televisivi AY3/8500 a sole		10.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
R80	**ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI**, semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi tra 500 Ω e 1 MΩ	18.000	5.000
R80/1	**ASSORTIMENTO** 15 potenziometri a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti	20.000	4.000
R81	**ASSORTIMENTO 50 TRIMMER** normali, miniaturizzati, piatti da telaio e da circuito stampato. Valori da 100Ω a 1 MΩ	10.000	3.000
R82	**ASSORTIMENTO 35 RESISTENZE** a filo ceramico, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ	15.000	5.000
R83	**ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE** 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W	10.000	2.000
T1	**20 TRANSISTORS** germ PNP TO5 (ASY-2G-2N)	8.000	1.500
T2	**20 TRANSISTORS** germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	2.000
T3	**20 TRANSISTORS** germ serie K (AC141/42K-187-188K ecc.)	7.000	3.500
T4	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC107-108-109 BSX26 ecc.)	5.000	2.500
T5	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC177-178-179 ecc.)	6.000	3.000
T6	**20 TRANSISTORS** sil plastici (BC207/BF147-BF148 ecc.)	4.500	2.500
T7	**20 TRANSISTORS** sil TO5 NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.)	8.000	4.000
T8	**20 TRANSISTORS** sil TO5 PNP (BC303-BSV10-BC161 ecc.)	10.000	4.500
T9	**20 TRANSISTORS** TO3 (2N3055-AD142/143-AU107/108 ecc.)	18.000	10.000
T10	**20 TRANSISTORS** plastici serie BC 207/208/116/118/125 ecc.	6.000	2.000
T10/1	**20 TRANSISTORS** plastici serie BF 197/198/154/233/332 ecc.	8.000	2.500
T11	**DUE DARLINGTON** accoppiati (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita	6.000	2.000
T13/1	**PONTE** da 400 V 20 A	8.000	3.000
T14	**DIODI** da 50 V 70 A	3.000	1.000
T15	**DIODI** da 250 V 200 A	16.000	5.000
T16	**DIODI** da 200 V 40 A	3.000	1.000
T17	**DIODI** da 500 V 25 A	3.000	1.000
T18	**10 INTEGRATI** mA 723/709/741/747 e serie Cmos 4000 e LM e CA	15.000	5.000
T19	**DIECI FET** assortiti 2N3819 - U147 - BF244	7.500	3.000
T20	**CINQUE MOSFET** 3N128	10.000	2.500
T21	**INTEGRATO STABILIZZATORE** di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A	4.500	1.500
T22	Idem come sopra ma da 12 V 2 A.	4.500	1.500
T22/1	**INTEGRATO STABILIZZATORE** come sopra 14 V 1,5 A	4.500	1.500
T22/2	**INTEGRATO STABILIZZATORE** come sopra 15 V 1,5 A	4.800	1.500
T22/3	**INTEGRATO STABILIZZATORE** come sopra 5,1 V 3 A	9.000	3.000
T23/1	**LED ROSSI NORMALI** (busta 10 pz)	3.000	1.500
T23/2	**LED ROSSI MINIATURA** (busta 10 pz)	6.000	2.000
T23/4	**LED VERDI NORMALI** (busta 5 pz)	3.000	1.500
T23/5	**LED GIALLI NORMALI** (5 pz)	3.000	1.500
T23/6	**BUSTA 10 LED** (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)	5.500	2.300
T24/1	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** germanio, silicio, varicap	12.000	3.000
T24/2	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** silicio da 200 a 1000 V 1 A	12.000	3.000
T25	**ASSORTIMENTO PAGLIETTE**, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pz)	3.000	1.000
T26	**ASSORTIMENTO VITI** e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pz)	10.000	2.000
T27	**ASSORTIMENTO IMPEDENZE** per alta freq. (30 pz)	15.000	3.000
T28	**CONFEZIONE 10 TRANSISTORS** 2N3055 ATES	10.000	5.000
T29	**CONFEZIONE 10 TRANSISTORS** 2N3055 MOTOROLA	15.000	7.000
T29/2	**CONFEZIONE 5 TRANSISTORS** 2N3055 RCA	14.000	5.000
T29/3	**COPPIA TRANSISTORS** 2N3771 (= 2N3055 ma doppia potenza 150 W 10 A x 2)	7.000	3.000
T/30	**SUPEROFFERTA** 30 transistors serie 1 W in TO18 ma con caratteristiche del 2N1711 (70 V 1 A)	12.000	1.500
T/31	**SUPEROFFERTA** 100 transistors come sopra	40.000	4.000
T32/2	**CONFEZIONE** tre SCR 600 V - 7 A	4.500	1.500
T32/3	**CONFEZIONE** tre SCR 600 V - 15 A	10.500	4.000
T32/4	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V - 7 A	6.000	2.000
T32/5	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V - 15 A	12.000	4.000

FOTORESISTENZE PROFESSIONALI « HEIMANN GMBH »

Tipo	DIMENSIONI mm	FORMA	POTENZA in mW	OHM a luce solare	OHM buio		
FR/1	6 x 3 x 1	Rettangol. miniatura	30	250	500 K	5.000	1.500
FR/3	Ø 5 x 12	Cilindrica	50	230	500 K	5.000	1.000
FR/5	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	100	250	1 Mhom	4.000	1.000
FR/6	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	150	250	500 K	4.000	1.000
FR/7	Ø 10 x 6	Rotonda piatta	200	900	1 Mhom	4.000	1.000
FR/9	Ø 11 x 20	Lampada mignon	250	2000	2 Mhom	6.000	1.500
FR/10	10 x 30 x 2	Rettangolare piatta	300	20	500 Kohm	9.000	2.000
FR/12	Ø 14 x 40	Cilindrica	300	15	2 Mhom	11.000	2.500
FR/15	Ø 30 x 6	Rotonda piatta	750	7	2 Mhom	16.000	3.000
FR/20	14 x 25 x 4	Rettangolare piatta	900	12	2 Mhom	22.000	4.000
FR/22	Ø 11 x 10	Cilindrica blindata per alte temperature	—	50	2 Mhom	22.000	4.000

ACCESSORI PER FLASH E STROBOSCOPICHE « HEIMANN GMBH »

FHS/1	**TUBO** Xenon	mis. mm Ø 25	circolare	potenza 500 Watt/secondo	25.000	14.000
FHS/2	**TUBO** Xenon	mm 35 x 15	forma ad U	potenza 250 Watt/secondo	20.000	13.000
FHS/3	**TUBO** Xenon	mm 55 x 25	forma ad U	potenza 1000 Watt/secondo	34.000	15.000
FHS/10	**TUBO** Xenon	mm Ø 35 x 70	forma cilindrica zocc.	potenza 2500 Watt/secondo	70.000	40.000
TXS/1	**BOBINA ACCENSIONE** per tubi flash tipo normale	(Ø 15 x 25)			40.000	6.000
TXS/2	**BOBINA ACCENSIONE** per tubi flash tipo ultrapotente	(Ø 20 x 30)			55.000	8.000

Avvertiamo di avere un vasto assortimento di lampade per flash e stroboscopiche, vengono fornite ciascuna di dati e tabelle + schemi per la migliore applicazione.
Attenzione: su questi prezzi pratichiamo un ulteriore sconto del 50%

U/1	**MATASSA** 5 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		800
U/2	**MATASSA 15 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime**		2.000
U/2 bis	**BOBINA STAGNO** come sopra da 1/2 kg	9.000	6.500
U/3	**KIT** per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite	12.000	4.500
U4	**BOTTIGLIA** 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione satura		1.800
U5	**CONFEZIONE** 1 Kg percloruro ferrico (in sferette) dose per 5 litri		2.500
U6	**CONFEZIONE** 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure		2.000
U7	**CONFEZIONE** 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure		4.000
U9/1	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata con 630 fori distanz. 3 mm (175 x 60 mm)		800
U9/2	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata con 1200 fori distanz. 2 mm (90 x 90)		1.200
U9/3	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190)		1.200
U11	**GRASSO SILICONE** puro. Grande offerta barattolo 100 grammi	15.000	3.500
U13	**PENNA PER CIRCUITI STAMPATI** originale « Karnak » corredata 100 g. inchiostro serigrafico		3.800
U15/1	**SALDATORE** 220 Volt rame elettrolitico da 40 Watt		3.000
U15/2	**SALDATORE** 220 Volt rame elettrolitico da 60 Watt		3.800

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
U/20	**CONFEZIONE** 10 raffreddatori in alluminio massiccio per **transistors TO18 oppure TO5 (specificare)** anodizzati in vari colori	3.500	**1.500**
U/22	**CONFEZIONE** dieci pezzi raffreddatori in alluminio anod. nero per TO3 (assortiti)	15.000	**4.500**
V20	**COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62** + MICROLAMPADA Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.	4.500	**2.000**
V20/1	**COPPIA EMETTITORE** raggi infrarossi + Fototransistors	6.000	**2.500**
V20/2	**ACCOPPIATORE OTTICO** TIL 111 per detti	4.000	**1.200**
V20/5	**INTEGRATO ARRAY 3083** con n. 6 transistors NPN	5.000	**2.000**
V23/1	**CUFFIA STEREOFONICA HF** originale « Lander » padiglioni gomma piuma, leggera e completamente regolabile. Risposta da 20 a 20.000 Hz	19.000	**6.500**
V23/2	**CUFFIA STEREOFONICA HF** originale « Jackson », tipo professionale con regolazione di volume per ogni padiglione. Risposta 20 a 19.000 Hz	30.000	**12.000**

SIETE DEGLI ESIGENTI NELLA HiFi???

approfittate dei pochi esemplari disponibili di **AMPLIFICATORE STEREOFONICO SIEMENS ELA 94/05**

Potenza effettiva 50+50 W. Cinque ingressi a selettore per Micro - Tuner - Tape - Phono - Aux e in più due ingressi separati regolabili per alta o bassa impedenza con equalizzatore incorporato. Controlli di volume - bassi - alti - reverse - mono - stereo - bilanciamento.
Inoltre filtri separati a tasti ed indipendenti per Ramble e Scratch. Uscita separata per monitor ed un'altra per cuffia controllo che rendono l'amplificatore adattissimo per banchi regia.
Mobile in mogano, frontale di linea ultramoderna in setinato bronzo/argento con modanature in bronzo/oro. Manopole metalliche antinduttive di tipo professionale e scritte in nero opaco.
Tutte le operazioni sono controllabili attraverso uno stupendo sistema a luci colorate e regolabili di intensità situate lungo una modanatura del pannello frontale. Costruzione veramente alla tedesca (la parte alimentante è addirittura a tre celle filtranti). Peso oltre i 10 kg benché le misure siano compattissime (mm 400 x 120 x 260). Completo di cavo di aliment. (voltaggio universale) 12 plugs per gli ingressi, coppia punto linea ecc.

SUPER OFFERTA
480.000 **145.000**
+ 5.000 s.s.

PER CHI HA POCO SPAZIO E VUOLE TUTTO !

COMPACT « LESA SEIMART » - dimensioni 510 x 300 x 170 - comprendente amplificatore HF 16 + 16 W effettivi, piastra giradischi automatica con testina ceramica, registratore e ascolto stereo sette, mixer per dissolvenze e sovraincisione su nastri già incisi (adatto anche per sonorizzazione film) - possibilità di registrare contemporaneamente dai dischi. Tutti i comandi a tasti e con slaider, di linea modernissima - Gamme di risposta da 25 a 22.000 Hz distorsione max 0,1 su 2 x 8 Watt. Entrate per tuner, micro, e attacco cuffie. L'apparecchio è ancora corredato di garanzia della Seimart. 320.000 **108.000** + 5.000 s.s.

COPPIA CASSE a due vie (Woofer + tweeter) da 25 W cad. da adottare eventualmente su detto compact in elegante esecuzione legno noce. Altoparlante a sospensione + tweeter. cadauna **28.000**

MECCANICA « LESA SEIMART » per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e compatta (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto anche orrizzontale. 46.000 **18.000**

PIASTRA GIRADISCHI BSR tipo C129 stereofonica. Completamente automatica, cambiadischi qualsiasi misura. Regolazione peso braccio con vite micrometrica. Testina piezoelettrica HF. Base nera anodizzata con rifiniture alluminio satinato. Tre velocità. Diametro del piatto 250 mm. Misure base mm 330 x 290. 68.000 **34.000**
PIASTRA GIRADISCHI BSR tipo C123. Come sopra ma tipo professionale. Regolazione braccio ultramicrometrica, rialzo pneumatico, antiskating. Finemente rifinita. Diametro piatto mm 280. 118.000 **42.000**
MOBILE PER PIASTRE BSR elegante esecuzione mogano completo di copertura in plexiglas, mascherina anteriore alluminio satinato e pomello posteriore per attacchi e plugs. Misure mm 370 x 395 x 165. 26.000 **12.000**

GRANDE OCCASIONE ALTOPARLANTI H.F. A SOSPENSIONE

CODICE	TIPO	Ø mm	W eff.	BANDA FREQ.	RIS.		
XA	**WOOFER** sosp. gomma	265	40	30/4000	30	24.000	**13.000**
A	WOOFER sosp. gomma	220	25	35/4000	30	14.500	**8.000**
B	Woofer sosp. schiuma	160	18	30/4000	30	13.000	**7.000**
C	Woofer/Middle sosp. gomma	160	15	40/6000	40	11.000	**6.000**
D	MIDDLE ellittico	200 x 120	8	180/10000	160	5.500	**2.500**
XD	MIDDLE blindato	140	13	400/11000	—	8.000	**4.000**
XYD	MIDDLE a cupola	140 x 140 x 110	30	600/12000	—	14.000	**7.000**
E	TWEETER blind.	100	15	1500/18000	—	4.000	**3.000**
F	TWEETER cupola ITT	90 x 90	35	2000/22000	—	18.000	**7.000**

Per coloro che desiderano essere consigliati suggeriamo seguenti **combinazioni (quelle segnate con (*) sono le più classiche) e per venire incontro agli hobbisti pratichiamo un ulteriore sconto nella**

CODICE	W eff.	TIPI ALTOPARL. ADOTTATI	COSTO	NOSTRA SUPEROFFERTA
1	60 (*)	A+B+C+D+E	48.000	**25.000**
2	50	A+C+D+E	35.000	**18.000**
3	40	A+D+E	24.000	**12.500**
4	35 (*)	B+C+E	22.500	**12.000**
5	30 (*)	C+D+E	20.500	**10.500**
6	25 (*) (*)	B+D+E	22.500	**11.500**
7	20	A+E	16.500	**8.000**
8	15 (*)	C+E	15.000	**7.000**

ATTENZIONE:

Chi vuole aumentare potenza e resa nelle sopraelencate combinazioni, può sostituire
il Woofer A con XA (10 W in più) differenza L. 5.000
il Middle D con XD (5 W in più) differenza L. 2.000
il Tweeter E con F (20 W in più) differenza L. 5.000

FEDERAL CEI

WOOFER XA
MIDDLE XYD
TWEETER F
MECCANICA « LESA »
PARABOLICA

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V23/3	**CUFFIA** con **MICROFONO « LESA »** a doppia impedenza regolabile (1 MΩ oppure 1 kΩ) con ampio padiglione in gomma schiuma, microfono sensibilissimo e regolabile. Consigliabile sia per banchi banchi regia, sia per trasmettitori	46.000	18.000
V24	**CINESCOPIO 11 TC1** « Fivre » completo di Giogo, tipo 110° 11 pollici rettangolare miniaturizzato. Adatto per TV, Videocitofoni, strumentazione luci psichedeliche	33.000	12.000
V24/1	**CINESCOPIO PHILIPS 12"** completo di giogo	36.000	15.000
V24/3	**CINESCOPIO** miniatura 6' adatto per strumenti, video-citofoni ecc.	26.000	12.000
V25	**FILTRI ANTIPARASSITARII** per rete « Geloso ». Portata i sul KW. Indispensabili per eliminare i disturbi provenienti dalla rete alla TV, strumentazioni, baracchini ecc.	8.000	3.000
V27	**MISCELATORI** bassa frequenza « LESA » a due vie mono.	8.000	3.000
V29/2	**MICROFONO** « Unisound » per trasmettitori e CB	12.000	7.500
V29/3	**CAPSULA MICROFONO** piezo « Geloso » Ø 40 H.F. blindato	8.000	2.000
V29/4	**CAPSULA MICROFONO** magnetica « SHURE » Ø 20	4.000	1.500
V29/4 bis	**CAPSULA MICROFONICA** magnetica « Geloso » per HF Ø 30 mm	9.000	3.000
V29/5	**MICROFONI DINAMICO** « Geloso » completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	9.000	3.000
V29/5 bis	**MICROFONO DINAMICO** a stilo « Brion Vega, « Philips » completo cavo attacchi	9.000	3.000
V29/6	**CAPSULA MICROFONICA** preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatorino a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6 x 6. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità.	18.000	4.500
V30/2	**PREAMPLIFICATORINO** + sezione amplificatrice 2 Watt per testine o microfoni magnetici. Telaietto completamente montato con 5 transistors alimentaz. 9 Volt	6.000	2.000
V31/1	**CONTENITORE METALLICO,** finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo di viti, piedino maniglia ribaltabile misure (mm 85 x 75 x 150)		2.500
V31/2	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm 115 x 75 x 150)		2.800
V31/3	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm 125 x 100 x 170)		3.800
V31/4	**CONTENITORE METALLICO** idem (con forature per transistors finali combinabili) (mm 245x100x170)		5.800
V31/5	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 245 x 160 x 170		8.500
V31/6	**CONTENITORE** in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 90 x 80 x 150 mm		3.000
V31/7	**CONTENITORE** in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 150 x 60 x 130 mm		3.500
V31/8	**CONTENITORE** in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 160 x 80 x 140 mm		4.500
V32/1	**VARIABILI FARFALLA** « Thomson » su ceramica isolam. 1500 V adatti per Pigreco 25+25 pF oppure 50+50 pF (specificare).	10.000	1.500
V32/2	**VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » su ceramica isol. 3000 V per trasmett. da 25-50-100-300-500 pF (specificare)	30.000	6.000
V32/2 bis	**VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » 500 pF - 3000 Volt	36.000	8.000
V32/2 tris	**VARIABILE SPAZIATI** « Bendix » doppio 250 + 250 oppure 150 + 150 pF - 3000 Volt	36.000	8.000
V32/3	**VARIABILI SPAZIATI** « Geloso » isol. 1500 V 3 x 50 pF	9.000	3.000
V33/1	**RELE' « KACO »** doppio scambio 12 V alimentazione	4.500	2.000
V33/2	**RELE « GELOSO »** doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	4.000	1.500
V33/3	**RELE « SIEMENS »** doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	4.000	1.500
V33/4	**RELE « SIEMENS »** quattro scambi idem	5.800	2.000
V33/5	**RELE REED** eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A	4.500	1.500
V33/6	**RELE REED** eccitazione da 2 a 24 Volt doppio contatto scambio 1 A	7.500	2.000
V33/9	**RELE ULTRASENSIBILE** (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi relè azionano un microswich con un contatto scambio da 15 A oppure due microswich a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm 20 x 15 x 35	14.000	3.000
V33/12	**RELE REED** con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 24 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	18.000	2.000
V33/13	**RELE REED** come sopra ma a doppio contatto di scambio	24.000	3.500
V 34	**STABILIZZATORE** tensione su basetta 2 trans. + un B142 finale. - Regola da 11 a 16 V - portata 2,5 A con trimmer incorporato Offertissima		2.000
V34/1	**TELAIETTO ALIMENTATORE** stabilizzato, regolabile da 3 a 25 V 1 A (senza trasform.) completo di ponte. Due transistors ecc.	5.000	2.000
V34/2	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A. Costruzione robusta per alimentare autoradio, CB ecc. Mobiletto metallico, finemente verniciato blu martellato, frontale alluminio setinato (mm 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno.	12.000	7.500
V34/3	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	20.000	10.500
V34/4	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm 125 x 75 x 150	30.000	19.000
V34/5	**ALIMENTATORE** stabilizzato, regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche di corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm 125 x 75 x 150	38.000	25.000
V34/6	**ALIMENTATORE** come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	56.000	38.000
V34/6 bis	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170	78.000	42.000
V34/6 tris	**ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE** da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con punte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm 245 x 160 x 170. peso kg 7,5	122.000	75.000
V34/7	**ALIMENTATORI STABILIZZATI** 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cioker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Allmenta fino a 10 convertitori.		3.500
V34/7 bis	**ALIMENTATORE** come sopra ma a circuito integrato con portata 500 mA		6.500
V34/8	**ALIMENTATORE STABILIZZATO** « Lesa » 9 Volt 1 A in elegante custodia con spia. Facilmente modifi-		
	AMPLIFICATORINO « Lesa » alim. 6-12 V 2 W com. volume solo circuito con schema allegato	12.000	3.500
V35/1	**AMPLIFICATORINO** « Lesa » alim. 6-12 V 2 W com. volume solo circuitino con schema alleg.		1.500
V36/1	**MOTORINO ELETTRICO** in cc da 4 a 20 V con regolazione elettronica « Lesa »	6.000	2.000
V36/2	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 bis	**MOTORE** come sopra ma di potenza doppia (dim. Ø 65 mm x 120)	20.000	4.500
V36/3	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a induzione 220 V 2800 giri (mm 70 x 65 x 40)	6.000	2.000
V36/4	**MOTORINO ELETTRICO** come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)	8.000	3.000
V36/5	**MOTORE** in corr. continua da 12 a 36 V. Dimensioni Ø 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche rotori antenna. Potenza oltre 1/10 HP	15.000	3.000
V36/6	**MOTORE** come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni Ø 60 x 70 e perno da Ø 6	20.000	4.000
V36/7	**MOTORIDUTTORE « LESA »** motore ad induzione 220 V (riduzione a 50 al minuto) inoltre corredato di movimento alternativo di 180 gradi	32.000	7.000
V36/8	**MOTORIDUTTORE** « Crouzet » - 220 V - giri al minuto 150 con perno di Ø 6 mm - circa 8 Kilogrammetri potenza torcente - Misure Ø mm 70 - lunghezza 75	28.000	8.000
V36/9	**MOTORIDUTTORE** « Bendix » - 220 V - un giro al minuto con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilogrammetri potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90	32.000	10.000
V37	**INTERFONICI** « Geloso » a filo. Completi di master, stazione di ricevimento e trasmissione voce, corredati di spinette, 50 metri cavo ed istruzioni per l'impianto	40.000	15.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V37/1	**CENTRALINO INTERFONO** « Geloso » Master a quattro posti derivati, completo di 50 metri cavo quadruplo, spinette, 4 altoparlanti/microfono derivati ecc.	56.000	25.000
V37/2	**DERIVATO INTERFONICO** « Geloso » con chiamata (da aggiungere eventualmente ai precerenti)		10.000
V38	**ALTOPARLANTE BLINDATO** e stagno « Geloso » mm 100 x 100 in custodia con mascherina. Adatto per SSB o sirene	6.000	2.000
	PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI		
F1	**ANTENNA AMPLIFICATA « FEDERAL-CEI »** per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenna del televisore. Alimentazione 220 V. Dimensioni ridottissime (mm 90 x 60 x 50) esecuzione elegante. Eliminati gli antiestetici baffi non servono a nulla nella quinta banda) è adottato il sistema della sondo-spira. Monta i famosi transistors BTH85 ad altissima amplificazione fino a 2 GHz con rumore di fondo nullo, con incorporati i filtri per eliminazione bande laterali disturbanti, e con possibilità di miscelazioni con altre antenne semplici o centralizzate.	32.000	20.000
F3	**AMPLIFICATORE QUINTA BANDA** da 27 dB con miscelatore incorporato delle altre bande. Completo di filtri per evitare interferenze dalle bande adiacenti. Corredato di scatola stagna e staffe per eventuale applicazione a palo. Alimentazione 12 V. Monta tre transistors BTH85 e può servire per molti televisori contemporneamente.	26.000	16.000
F5	**ANTENNA INTERNA PARABOLICA** amplificata per Iª - IVª - Vª banda. Adatta per luoghi ove vi sono difficoltà di segnale anche per i programmi nazionali.		30.000
F9	**AMPLIFICATORE** con caratteristiche come F3 ma a larga banda (da 40 a 960 MHz) 30 dB. Completo di staffe e contenitore stagno.		16.000
F10	**ANTENNA INTERNA** amplificata per FM autoalimentata 22 dB da 80 a 170 MHz		15.000
F11	**AMPLIFICATORE** Vª banda autoalimentato da 50 a 850 MHz 25 dB		13.000
F12	**GRUPPO VARICAP** « Ricagni » o « Spring ». Completo di tastiere 7/8 tasti per rimodernare o ampliare ricezione Vª banda dei televisori.	25.000	12.000
V50	**QUARZI** per decametriche « Geloso » 4133 - 4433 - 5067 - 18.000 - 20.000 - 21.500 - 25.000 - 32.000 - 32.500 - 33.000 - 33.500 - 36.000 KHz. Cad.		2.000
V60	**NUCLEI** in ferruxcube a mantello (doppia E) misure mm 55 x 55 x 20. Sezione nucleo 40 mmq per potenza massima 60 W. Completi di rocchetto cartone press-pan. Indicatissimi per costruire trasformatori ultracompatti, filtri, cross over ecc.	6.000	2.000
V60/1	**NUCLEI TOROIDALI** ∅ esterno 25 mm - ∅ interno 12 - altezza 10 mm - potenza 8 W		1.500
V60/2	**NUCLEI TOROIDALI** ∅ esterno 28 mm - ∅ interno 12 - altezza 35 mm - potenza 30 W		4.000
V62	**BATTERIA** al Nichel-cadmio ricaricabile 1,2 V 1 A/ora. Dimensioni ∅ 15 x 18 mm. Adatte per radiotelefoni, radiocomandi ecc. Sono ancora da caricare e con sigillo	14.000	2.500
V63	**BATTERIE** al nikel-mercurio 1,2 V 50 mA. Misure ∅ mm 15 x 5 peso grammi 6. Ideali per radiocomandi o ricambi per orologi da polso, macchine fotografiche. Sono anche ricaricabili e possono fornire per alcune ore fino a 200 mA	3.000	500
V64	**CONTRAVES** binari tipo miniaturizzato (mm 32 x 8 profondità 35). Numerazione a richiesta in rosso o nero. Completi di distanziali e spallette destre e sinistre, cad.		1.600
V65 bis	**DISPLAY GIGANTI** (15 x 15 mm) con catodo comune colore rosso 1,2 V alimentazione	4.500	1.800
V66	**GRUPPO SINTONIA RADIO** completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico o lo spazzolamento. Meraviglie della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica, radiocomando ecc. Superminiaturizzato (mm 70 x 70 x 40).	48.000	4.000
V67	**GRUPPO RICEVITORE ULTRASUONI** per canali TV completo di memoria, display giganti a 2 cifre	38.000	5.000
V70	**COPPIA AUTOPARLANTI** « Uniblock » da 7 + 7 Watt per auto - Esecuzione elegante in nero. Dimensioni mascherine 120 x 120 - profondità 60 mm - Corredate particol. per applicazione altoparlanti ∅ 100 - buona fedeltà.		8.000
V70/1	**COPPIA** come sopra - Dimensioni 150 x 150 x 60 altoparlanti ∅ 120		10.000
Z51/30	**TRASFORMATORE** in ferruxcube 20 W per accensione elettronica	5.000	2.000
Z51/31	**TRASFORMATORE** primario 220 V secondario 30 V 3 A.		3.000
Z51/41	**TRASFORMATORE** 220 V - 12 V second. 1,2 A		1.500
Z51/42	**TRASFORMATORE** 220 V - 14 V second. 1 A		1.500
Z51/43	**TRASFORMATORE** « Geloso » 220 V - 12 V (6 +6) 4,5 A		3.500
Z51/44	**TRASFORMATORE** « Geloso » 220 V 18 V (9 + 9) 3 A		3.000

OFFERTA TRANSISTORS E INTEGRATI GIAPPONESI

A496-Y	L. 2.000	2SC710	L. 500	2SC1307	L. 6.500	A4030	L. 3.400	TA7202P	L. 7.000
C1096	L. 2.500	2SC712	L. 500	2SD234	L. 1.500	AN214Q	L. 8.000	TA7204P	L. 5.000
C1098	L. 2.500	2SC1017	L. 3.000	2SD235	L. 2.000	HA1339	L. 8.000	TA7205P	L. 6.500
D44H8	L. 2.000	2SC1117	L. 14.000	2SK19	L. 1.000	MFC4010	L. 2.500	µPC1001H	L. 4.500
2SC620	L. 500	2SC1239	L. 4.500	2SK30	L. 1.000	MFC8020	L. 2.000	µPC1020H	L. 4.500
2SC634	L. 2.000	2SC1306	L. 3.000	575C2	L. 4.000	TA7201P	L. 7.000	µPC1025H	L. 4.500

OFFERTA TRANSISTOR TRASMISSIONE O UHF

2N3053	L. 800	2N3440	L. 1.000	2N5160	L. 1.000	BFW30	L. 1.000	PT8811	L. 10.000
2N3135	L. 800	2N3866	L. 1.000	2N5320	L. 500	BFW22	L. 1.000	40290	L. 2.000
2N3300	L. 500	2N4429	L. 6.000	BFW16	L. 1.000	BFY90	L. 1.000	BD111	L. 1.500
2N3375	L. 4.000	2N4430	L. 7.000	BFW17	L. 1.000	PT4532	L. 15.000		

DIODI MIXER 10 GHz **L. 8.000** — **VARACTOR** 22 GHz 10 W **L. 3.000** — **VARACTOR** 22 GHz 20 W **L. 6.000**

Vi presentiamo la nuova serie di spray della « Superseven », peso 6 once, corredati di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.500.
Grande offerta: la serie completa di sei pezzi a L. 7.500.

- **S1** Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.
- **S2** Pulizia potenziometri e contatti disossidante.
- **S3** Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.
- **S4** Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
- **S5** Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, registratori ecc. ecc.
- **S6** Antistatico per protezione dischi, tubi catodici ecc.

CS/1	CROSS - OVER 12 dB per ottava a 2 vie	30 Watt	specif. 4 oppure 8 Ohm	5.000
CS/2	CROSS - OVER 12 dB per ottava a 2 vie	45 Watt	specif. 4 oppure 8 Ohm	7.500
CS/3	CROSS - OVER 12 dB per ottava a 2 vie	65 Watt	specif. 4 oppure 8 Ohm	13.000
CS/4	CROSS - OVER 12 dB per ottava a 3 vie	40 Watt	specif. 4 oppure 8 Ohm	8.000
CS/5	CROSS - OVER 12 dB per ottava a 3 vie	60 Watt	specif. 4 oppure 8 Ohm	11.500
CS/6	CROSS - OVER 12 dB per ottava a 3 vie	75 Watt	specif. 4 oppure 8 Ohm	16.000

I tipi CS/5 e CS/6 sono in edizione anche a quattro vie con L. 2.000 differenza.

Si eseguono le spedizioni **dietro pagamento anticipato** con vaglia o assegno.
Dato l'alto costo delle spese e degli imballi, unire alla cifra totale L. 3.000 per spedizione per ogni ordine fino a L. 20.000 o L. 4.000 fino a L. 40.000 o L. 5.000 fino a L. 100.000.
NON SI **EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE** spedizioni inferiori alle L. 6.000 e senza acconto. ←««« **ATTENZIONE**

Scrivere a: « LA SEMICONDUTTORI » - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440

ATTENZIONE!!!
Disponiamo di tutte le pubblicazioni ARRL e inoltre accettiamo prenotazioni per le Edizioni 1979 del CALLBOOK INTERNATIONAL.
INTERPELLATECI!!!!

HAM CENTER
di PIZZIRANI P. & C. s.a.s.
VIA CARTIERA, 23 - TELEFONO (051) 84 66.52
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI,
(BOLOGNA) ITALY

Un regalo ambito a un prezzo eccezionale!!!

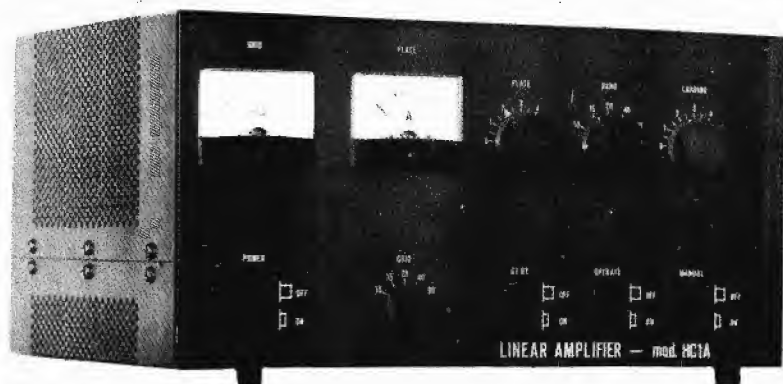
FREQUENZIMETRO HC 2 F

Caratteristiche:

Capacità di lettura	: 10 Hz - 200 MHz
Visualizzazione	: 7 display
Base dei tempi	: 1 MHz a quarzo
Sensibilità	: tipica 50 mV
Risoluzione	: 1 Hz in LF 100 Hz in HF
Impedenza di ingresso	: 1 MΩ - 10 pF
Trigger	: automatico
Volt input max	: 50 V
Alimentazione	: 220 Vac 50 Hz
Dimensioni	: 235 x 87 x 240 mm
Peso	: Kg 2,5

L. 182.500 IVA compresa

Tutti i componenti integrati sono montati su zoccolo.

Apparecchiature da noi trattate:
DRAKE - KENWOOD - ATLAS - ZODIAC
Accessori e componenti:
TUBI EIMAC - G.E. - SYLVANIA - SIEMENS - TRANSISTOR MOTOROLA

H C 1A
l'Amplificatore Lineare che non teme confronti

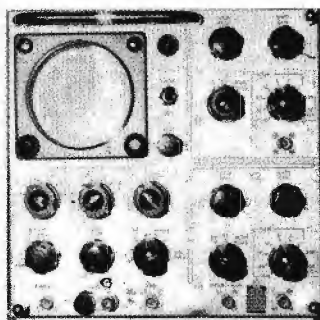
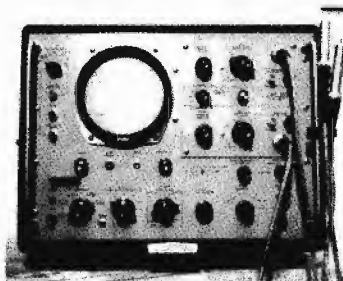
CARATTERISTICHE GENERALI

Frequenze coperte	: da 3,5 a 4,1 MHz da 7 a 7,6 MHz da 13,9 a 14,6 MHz da 21,0 a 21,6 MHz da 28,0 a 29,7 MHz
Modi di funzionamento	: LSB, USB, CW, AM
Prodotti di intermodulazione	: Minori di —35 dB
Tensione di alimentazione	: 220 Vac 50 Hz
Impedenza di antenna	: 52 Ω
Tubo impiegato	: Eimac 3 500 Z
Potenza di pilotaggio	: 30 W
Potenza input con mod. sinusoidale	: 750 W PeP
Dimensioni di ingombro	: mm 420 x 338 x 220

L. 650.000 IVA comp.

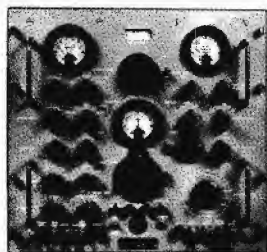
... Ricordate HAM CENTER *è sinonimo di GARANZIA e QUALITA'*

SIMBOLOGIA
TRASFERIBILE
A IMPRESSIONE
DIRETTA SU RAME
PER DISEGNARE
CIRCUITI STAMPATI
MECANORMA
VIA APULEIO, 2.20133 MILANO

STRUMENTAZIONE RICONDIZIONATA

OSCILLOSCOPI

TEKTRONIX	506	DC -	22 Mc stato solido
	535	DC -	15 Mc
	545	DC -	30 Mc
	551	DC -	30 Mc doppio
	585	DC -	100 Mc
SOLARTRON	CD523S	DC -	8 Mc
	CT316	DC -	1 Mc
	CT436	DC -	10 Mc doppio
	CD1212	DC -	40 Mc
MARCONI	TF1330	DC -	15 Mc
H P	185	DC -	1000 Mc sampling
	130	DC -	500 Kc per BF
	120A	DC -	500 Kc per BF

Disponiamo di altri tipi di oscillografi. Interpellateci!

GENERATORI DI SEGNALI

AVO		2-250 Mc	AM
BOONTON	USM25	10 Kc 50 Mc	AM
	USM26	10 Mc 400 Mc	AM
H P	608D	10 Mc 400 Mc	AM
T S	418	400 Mc 1000 Mc	AM
	419	1000 — 2000 MC	AM
MARCONI	TF801	10 Mc 400 Mc	AM
	TF144H	10 Kc 70 Mc	AM
	CT218	80 Kc 30 Mc	AM-FM

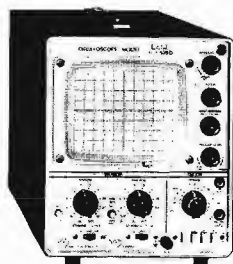
BORG WARNER	AM-FM - SWEEP 10 Mc 400 Mc
JERROLD SWEEP	10 Mc 1000 Mc in 2 gamme
TELONIC SWEEP	400 — 1000 Mc 1 gamma
BOLOMETRI E MICROVOLTMETRI	H P, BOONTON, COHU, etc.
ANALIZZATORI DI SPETTRO	H P, TEKTRONIX, LAVOIE, POLARAD
CARICHI FITTIZI	(dummy load): 100, 200, 500 W, 1 e 2 Kw

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

Molti altri strumenti a magazzino non elencati per mancanza di spazio - Non abbiamo catalogo generale - Fateci richieste dettagliate - Anche presso i nostri abituali rivenditori.

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

BWD OSCILLOSCOPES - *made to measure*

539D

DC-25MHz

dual trace

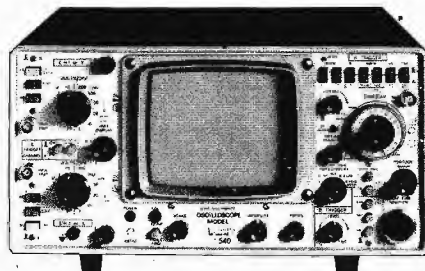
Sensibilità: 5 mV, 20 Vcm
Base tempi: 0,5 ms, 2 s
Trigger: normale, TV, automatico
Impedenza verticale: 1 meg, 35 pF
Amplificatore in cascata sensibilità 0,5 mV
Alimentazione: 90-130, 190-260 ca

Lire 730.000 netto

540

DC-100MHz

Sensibilità: 1 mV, 20 V Cm
Impedenza verticale: 1 meg, 26 pF
Base tempi: 0,05 ms, 1 s
Linea ritardo variabile
Alimentazione: 90-130, 190-260 CA

Lire 2.200.000 netto
incluso 2 probe 100 mc

variable persistence storage oscilloscope

845

DC-30MHz

Sensibilità 1 mV, 20 V cm
Impedenza ingresso: 1 meg, 28 pF
Persistenza: fino a 50 min
Due canali
Doppia base tempi

Lire 3.200.000 netto

CATALOGHI DETTAGLIATI A RICHIESTA
MATERIALE PRONTO A TORINO E MILANO
ASSISTENZA TECNICA COMPLETA

DOLEATTO
Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

Maggiori informazioni a richiesta

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

Ditta **RONDINELLI**
via Bocconi, 9 - 20136 MILANO - Tel. 02-58.99.21

TUTTO PER L'HI-FI

31 P	- Filtro Cross-Over per 30/50 W 3 vie 12 dB per ottava 4 oppure 8 Ω	L. 16.000+s.s.
31 Q	- Filtro come il precedente ma solo a due vie	L. 12.600+s.s.
153 H	- Giradischi professionale BSR mod. C 117 cambiadischi automatico	L. 57.600+s.s.
153 L	- Piastra giradischi automatica senza cambiadischi modello ad alto livello professionale - senza testina	L. 72.000+s.s.
	con testina piezo o ceramica	L. 75.600+s.s.
	con testina magnetica	L. 86.400+s.s.
153 N	- Mobile completo di coperchio per il perfetto inserimento di tutti i modelli di piastre giradischi BSR sopra esposti	L. 14.400+s.s.
156 G	- Serie 3 altoparlanti per compl. 30 W - Woofer ∅ mm 270 Middle 160 Tweeter 80 con relat. schemi e filtri campo di freq. 40-18000 Hz	L. 14.400+s.s.
156 G1	- Serie atloparlanti per HF - Composta di un Woofer ∅ mm. 250 pneum. medio ∅ mm. 130 pneum. blind. Tweeter mm. 10 x 10. Fino a 22.000 Hz Special, gamma utile 20/22000 Hz più filtro tre vie 12 dB per ottava	L. 56.000+s.s.

ALTOPARLANTI PER HF

	Diam.	Frequenza	Ris.	Watt	Tipo	
156 B 1	130	800/10000	–	20	Middle norm.	L. 9.600+s.s.
156 E	385	30/6000	32	80	Woofer norm.	L. 72.000+s.s.
156 F	460	20/4000	25	80	Woofer norm.	L. 88.000+s.s.
156 F1	460	20/4000	25	80	Woofer bicon.	L. 102.000+s.s.
156 H	320	40/8000	55	30	Woofer norm.	L. 29.000+s.s.
156 H1	320	40/7000	48	30	Woofer bicon.	L. 31.000+s.s.
156 H2	320	40/6000	43	40	Woofer bicon.	L. 38.400+s.s.
156 I	320	50/7500	60	25	Woofer norm.	L. 16.000+s.s.
156 L	270	55/9000	65	15	Woofer bicon.	L. 12.000+s.s.
156 M	270	60/8000	70	15	Woofer norm.	L. 10.000+s.s.
156 N	210	65/10000	80	10	Woofer bicon.	L. 7.200+s.s.
156 O	210	60/9000	75	10	Woofer norm.	L. 4.500+s.s.
156 P	240x180	50/9000	70	12	Middle ellitt.	L. 4.500+s.s.
156 R	160	180/13000	160	6	Middle norm.	L. 2.800+s.s.

TWEETER BLINDATI

	Diam.	Frequenza	Watt	Tipo	
156 T	130	2000/20000	20	Cono esponenz.	L. 7.200+s.s.
156 U	100	1500/19000	12	Cono bloccato	L. 2.800+s.s.
156 V	80	1000/17500	8	Cono bloccato	L. 2.500+s.s.
156 Z	10x10	2000/22000	15	Blindato MS	L. 10.000+s.s.
156 Z1	88x88	2000/18000	15	Blindato MS	L. 7.200+s.s.
156 Z2	110	2000/20000	30	Blindato MS	L. 11.800+s.s.

SOSPENSIONE PNEUMATICA

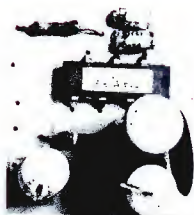
	Diam.	Frequenza	Ris.	Watt	Tipo	
156 XA	125	40/18000	40	10	Pneumatico	L. 9.400+s.s.
156 XB	130	40/14000	42	12	Pneumatico blindato	L. 12.000+s.s.
156 XC	200	35/6000	38	16	Pneumatico	L. 15.500+s.s.
156 XD	250	20/6000	25	20	Pneumatico	L. 26.600+s.s.
156 XD1	265	20/3000	22	40	Pneumatico	L. 32.000+s.s.
156 XE	170	20/6000	30	15	Pneumatico	L. 12.000+s.s.
156 XL	320	20/3000	22	50	Pneumatico	L. 46.400+s.s.
156 DM				70		L. 28.000+s.s.

ATTENZIONE - CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 5.000 (cinquemila) o mancanti di anticipo minimo di L. 3.000 (tremila), che può essere inviato a mezzo assegno bancario, vaglia postale o in francobolli. Pagando anticipatamente si risparmiano le spese di diritto assegno. Si prega scrivere l'indirizzo in stampatello compreso CAP.

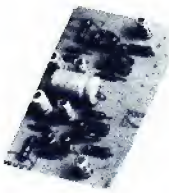
Ditta RONDINELLI
via Bocconi, 9 - 20136 MILANO - Tel. 02-58.99.21

AUMENTATE LA PORTATA DEL VOSTRO FREQUENZIMETRO applicando il nostro « PRESCALER » e leggerete frequenze fino a 1 GHz con sensibilità 50 mV

In kit L. 32.000
Montato L. 35.000

AMPLIFICATORE 2 W
sensibilità 30 mW

In kit L. 2.800
Montato L. 3.500

CENTRALINO antifurto temporizzato a tempi regolabili per entrate-uscite e durata allarme.

In kit L. 19.000
Montato L. 24.000

EQUALIZZATORE RIAA stereo per testina magnetica

In kit L. 4.800
Montato L. 5.800

EQUALIZZATORE RIAA stereo per testina regist. nastri

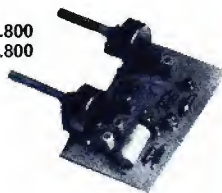
In kit L. 5.400
Montato L. 6.500

(le specifiche dettagliate con relativi dati tecnici sono inclusi nelle scatole di montaggio stesse).

CONTATORE di carico con visualizzatore FND357

In kit L. 5.000
Montato L. 5.800

CONTROLLO di tono per apparecchiature HiFi e amplificazione sonora

In kit L. 4.800
Montato L. 5.800

AMPLIFICATORE finale 50 W sensibilità ingresso 250 mV uscita Z 8 Ω alimentazione 40 ± 50 V distorsione 0,1 %.

In kit L. 13.500
Montato L. 18.500

MIXER mono a cinque ingressi di cui tre microfonici, uno ad alto livello commutabile su due linee più un Aux

In kit L. 19.000
Montato L. 21.500

AMPLIFICATORE da 7 W con TBA810 più transistor di preamplificazione completo di controlli toni bassi acuti e volume.

In kit L. 5.200
Montato L. 6.800

ALIMENTATORE stabilizzato variabile da 1 ± 30 V 2 A di corrente regolabile sia in tensione che in corrente, autoprotetto. **N.B.:** senza trasformatore

In kit L. 6.500
Montato L. 7.500

VISITATECI O INTERPELLATECI:

TROVERETE: Transistors, circuiti integrati, interruttori, commutatori, dissipatori, portafusibili, spinotti, jack, Din, giapponesi, boccole, bocchettoni, manopole, variabili, impedenze, zoccoli, contenitori nonché materiale per antifurto come: contatti a vibrazione, magnetici, relè di ogni tipo e tutto quanto attinente all'elettronica. Inoltre, ricambistica radio-TV, cuffie e apparati per bassa frequenza in moduli e tanto altro materiale stock in eccezionale offerta.

FANTINI

ALTOPARLANTINI T38 - 8 Ω - 0,1 W - Ø 38 mm L. 700
ALTOPARLANTINI T50 - 8 Ω - 0,25 W - Ø 50 mm L. 700
ALTOP. T70 - 8 Ω - 0 3 W L. 800
ALTOP. T100 - 8 Ω - 3 W L. 1200
ALTOPARLANTI GOODMANS 4 Ω - 5 W - Ø 170 mm L. 2500
TWEETER PHILIPS ADO160 8 Ω - 40 W - Freq. risonanza: 1 kHz gamma risposta: 1,5÷22 kHz L. 7500
SQUAWKER PHILIPS AD5060 - 8 Ω - 40 W L. 13000
FOTORESISTENZE L. 950
VK200 Philips L. 200
BACCHETTE IN FERRITE Ø 10 x 145 L. 300
FERRITI CILINDRICHE Ø 3 mm con terminali assiali per impedenze, bobine ecc. L. 70

POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI:
— Tutta la serie da 500 Ω a 1 MΩ L. 400
POTENZIOMETRI A GRAFITE LOGARITMICI:
— 4,7 K - 10 K - 47 K - 100 K - 200 K - 1 M L. 400
POTENZIOMETRI A GRAFITE MINIATURA:
— 10 kΩA - 100 kΩA L. 250
— 100 + 100 kΩA L. 360
POTENZIOMETRI A CURSORE
— 200 Ω/A L. 550
— 20 kΩ/B L. 550
— 500 kΩ/A L. 550
— 15 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log L. 400
— 500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int. L. 500
POTENZIOMETRO A FILO 500 Ω / 2 W L. 550
TRIMPOT 5 K - 50 K - 100 K - 500 K L. 850
TRIMMER 100 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 MΩ L. 150
TRIMMER a filo 500 Ω L. 180

PORTALAMPADA SPIA con lampada 12 V L. 480
PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V L. 400
PORTALAMPADA SPIA A LED L. 750

TRASFORMATORE pilota per finali 300 mW L. 600
TRASFORMATORI alim. 150 W - Pri.: universale - Sec.: 26 V 4 A - 20 V 1 A - 16+16 V 0,5 A L. 5500
TRASFORMATORI alim. 220 V→12 V - 1 A L. 3600
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V→15 V - 1 A L. 4000
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15 - 30 W L. 4600
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15 V - 60 W L. 7200
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V→6+6 V - 400 mA L. 1300
TRASFORMATORI alim. 220 V→6-7,5-9-12 V - 2,5 W L. 1300
TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Secondario: 15 V e 170 V 30 mA L. 1000
TRASFORMATORI alim. 220 V→9 V - 5 W L. 1300
TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA

SALDATORE ANTEX a stilo per c.s. 15 W / 220 V L. 8600
SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V - 25-50 W L. 8500
SALDATORE A STILO PHILIPS 220 V / 70 W L. 8500
SALDATORE PHILIPS JUNIOR 25÷50 W L. 10000
DISSALDATORE PHILIPS Boomerang 220 V L. 15000
SALDATORE ISTANTANEO A PISTOLA PHILIPS 80 W L. 12.000

CONFEZIONE gr. 15 stagno al 60 % Ø 1,5 L. 300

STAGNO al 60 % Ø 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5 L. 7200

VARIAC ISKRA - In. 220 V - Uscita 0÷270 V
— TRG102 - da pannello - 1 A/0,2 kVA L. 20000
— **TRG105 - da pannello - 2 A/0,5 kW** L. 24000
— TRG110 - da pannello - **4 A/1,1 kW** L. 28000
— TRN110 - da banco - 4 A/1,1 kVA L. 40000
— TRN120 - da banco - 7 A/1,9 kVA L. 50000
— TRN140 - da banco 10 A - 3 kVA L. 85000

ALIMENTATORI 220 V→6-7,5-9-12 V - 300 mA L. 3500
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V
13 V - 1,5 A - non protetto L. 10000
13 V - 2,5 A L. 13500
3,5÷16 V - 3 A, con strumento doppio L. 28000
3,5÷15 V - 3 A, con Voltmetro e Amperometro L. 32000
13 V - 5 A, con Amperometro L. 31000
3,5÷16 V - 5 A con Voltmetro e Amperometro L. 40000
3,5÷15 V - 10 A con Voltmetro e Amperometro L. 56000
ALIMENTATORE STABILIZZATO in scatola di montaggio 12 V - 10 A, senza trasformatore L. 24000

CONTATTI REED in ampolla di vetro
— lunghezza mm 20 - Ø 2,5 L. 400
— lunghezza mm 28 - Ø 4 L. 300
— a sigaretta Ø 8 x 35 con magnete L. 1500
CONTATTO REED LAVORO ATECO mod. 390 con magnete L. 1800
CONTATTI A VIBRAZIONE per dispositivi di allarme L. 2000
MAGNETINI per REED: — metallici Ø 3 x 15 L. 300
— metallici Ø 5 x 20 L. 300
— ceramici Ø 13 x 8 L. 300
— plastici Ø 13 x 5 L. 100
MICRORELAY BR211 - 12 V - 1 A - 1 sc (dim. 15x10x10 mm)
RELAYS FINDER L. 2000
12 V - 3 sc. - 10 A - mm 34 x 36 x 40 calotta plast. L. 2650
12 V/3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica L. 2750
12 V/3 sc. - 10 A - mm 29 x 32 x 44 a giorno L. 2650
12 V/4 sc. - 3 A - mm 20 x 27 x 40 calotta plastica L. 2900
RELAY 115 Vca 3 sc. 10 A undecal calottato L. 1800
RELAY ATECO 12 Vcc - 1 sc. - 5 A dim. 12 x 25 x 24 L. 1650
RELAY AD IMPULSI GELOSO - 40 V - 1 sc. L. 1300
RELAYS FEME CALOTTATI per c.s.
— 6 V - 5 A - 1 sc. cartolina L. 1800
— 12 V - 1 A - 2 sc cartolina L. 2950
— 12 V - 1 A - 4 sc. cartolina L. 4200
— 12 V - 10 A - 1 sc. verticale L. 2100
— 12 V - 5 A - 2 sc. verticale L. 2700
REED RELAY FEME 2 contatti - 5 Vcc - per c.s. L. 2500

FILTRI RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 0,6 A L. 800

ANTENNA Tx per FM 4 DIPOLI COLLINEARI
1 KW - 50 Ω - 9 dB L. 290000

LINEARI FM PER EMITTENTI LIBERE - NUOVA SERIE
— FM100 - Lineare 50 W - 12 V - 5 A
In. 20 W - freq. 88÷108 MHz L. 90000
TRANSISTOR FINALE per lineari CB e FM PT8700 - 15 W a 100 MHz L. 11500

TRANSISTOR FINALE PER FM50 - 2N6081 - 20 W - In. 3,5 W - Guad. 7 dB - Vc 12,6 V - freq. 175 MHz L. 15000

TRANSISTOR FINALE FM 50÷60 W 2N5591 L. 26000

QUARZI CB per tutti i canali L. 1500

RESISTENZE da 1/4 W 5 % e 1/2 W 5 % tutti i valori della serie standard cad. L. 20

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi «AMALTEA», per 10-15-20 m - 1 KW AM L. 183000
ANTENNA VERTICALE « HADES » per 10-15-20 m da 1 KW AM L. 44000
ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 99000
ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 25000
ANTENNE SIGMA per barra mobile e per base fissa. Prezzi come da listino Sigma.

BALUN MOD. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi (ADR3) o dipoli a 1/2 onda. Potenza max=2000 W PEP
— Ingresso 50 Ω sbilanciati - Uscita 50 Ω simmetrizzati
— Campo di freq. 10÷30 MHz L. 10000
ROTORE D'ANTENNA CD44 - Box da rete luce 220 V con strumento indicatore posizione antenna. Peso sopportabile: 230 Kg. - Ultimo modello L. 166.000
ROTORE D'ANTENNA CDE HAM/III° - Ultimo modello L. 220.000

CAVO COASSIALE RG8/U al metro L. 550
CAVO COASSIALE RG11 al metro L. 520
CAVO COASSIALE RG58/U al metro L. 230
CAVETTO SCHERMATO PLASTICATO, grigio, flessibile
— CPU1 - 1 polo + calza al m L. 130
— CPU2 - 2 poli + calza al m L. 150
— CPU3 - 3 poli + calza al m L. 180
— CPU4 - 4 poli + calza al m L. 210
— M5050- 5 poli + calza al m L. 250
CAVETTO BIPOLARE con spina rete 2,5 A / 250 V - m 1,5 L. 250
CAVETTO TRIPOLARE con spina rete 10 A / 250 V - m 1,5 L. 500

PIATTINA ROSSA E NERA 0,35 al metro L. 60
PIATTINA ROSSA E NERA 0,75 al metro L. 100
MATASSA GUAINA TEMFLEX nera Ø 3 - m 33 L. 600
GUAINA TERMORESTRINGENTE nera
— IVR12 diametro mm 2 al m L. 315
— IVR16 diametro mm 2,5 al m L. 325
— IVR64 diametro mm 7 al m L. 400
— IVR254 diametro mm 26 al m L. 1650

STRUMENTI HONEYWELL a bobina mobile MS2T classe 1,5 dimensioni: 80 x 70 foro Ø 56 - valori: 50 µA - 50-0-50 µA - 100 µA - 200 µA - 1 mA - 10 mA - 100 mA - 10 A - 25 A L. 10500
— 300 Vc.a. L. 14500
STRUMENTI GALILEO a ferro mobile per cc. e ca. cl. 1,5 ampia scala
— 5 A f.s. di portata, scala 0-200 dim. 90 x 80 L. 4000
— 0,8 A - 50 A f.s. dim. 100 x 100 L. 4500
— 80 A - 100 A f.s. dim. 140 x 140 L. 4000
— 10 A f.s. dim. 90 x 80 L. 5000
— 150 V - 200 V - 400 V - 500 V f.s. dim. 140 x 140 L. 4000
STRUMENTI ISKRA ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48)
— 50 mA - 100 mA - 500 mA L. 4500
— 1,5 A - 3 A - 5 A L. 3600
— 10 A L. 3900
— 15 V - 30 V L. 4100
— 300 V L. 7300
Il modello EC6 (dim. 60 x 60) costa **L. 300** in più.

FANTINI

STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile
— 100 μA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20 L. 2100
— 100 μA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale
— 0 centrale L. 2400
— VU-meter 40 x 40 x 25 - 200 μA f.s. L. 2500
— indicatori stereo 200 μA f.s. L. 4000

TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M. L. 1800

OROLOGIO LT601D - 4 cifre - 24 ore - 50 Hz Clock-Radio L. 15000
TRASFORMATORE per LT601D L. 2000
ANALIZZATORE ELETTRONICO UNIMER 1 - 220 kΩ/V L. 35000
ANALIZZATORE UNIVERSALE UNIMER 3 - 20 kΩ/Vcc (per ratteristiche vedasi cq n. 6/75) L. 22000
MULTITESTER UTS001 PHILIPS 50 kΩ/V con borsina in simipelle L. 25000
MULTIMETRO DIGITALE B+K PRECISION mod. 280 - 3 Digit - Imp. In. 10 MΩ - 4 portate per Vcc e Vac - 4 portate per Acc e Aac - 6 portate ohmmetriche - Alim. 4 pile mezza torcia - Dim. 16 x 11 x 5 cm L. 120000

ZOCCOLI per integrati per AF Texas 8-14-16 piedini L. 200
ZOCCOLI per integrati 7+7 pied. divaric. **L. 230** - 8+8 pied. divaric. **L. 280**
PIEDINI per IC, in nastro cad. L. 14
ZOCCOLI per transistor TO-5 L. 250
ZOCCOLI per relay FINDER L. 400

CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 205 VTR - gamma di risposta 20 Hz÷25 kHz - controllo di volume e di tono - 0,3 W L. 20000
CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 806 B - gamma di risposta 20 Hz÷20 KHz - controllo di volume - 0,5 W L. 12000
CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 101 A L. 7800
CUFFIA MD-38CB - 8 Ω - con microfono incorporato - imp. 600 Ω L. 20000

ATTACCO per batterie 9 V L. 80

PRESE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1000
SPINE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1100

PRESA DIN 3 poli - 5 poli L. 150
SPINA DIN 3 poli - 5 poli L. 200
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da pannello L. 250
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da c.s. L. 80
FUSIBILI 5 x 20 - 0,1 A - 0,5 A - 1 A - 2 A - 3 A - 5 A L. 50
PRESA BIPOLARE per alimentazione L. 180
SPINA BIPOLARE per alimentazione L. 140

PRESA PUNTO-LINEA L. 160
SPINA PUNTO-LINEA L. 200
PRESE RCA L. 180
SPINE RCA L. 180

BANANE rosse e nere L. 60

BOCCOLE ISOLATE rosse e nere foro Ø 4 cad. L. 160

MORSETTI rossi e neri L. 250

SPINA JACK bipolare Ø 6,3 L. 300
PRESA JACK bipolare Ø 6,3 L. 250
PRESA JACK volante mono Ø 6,3 L. 250
SPINA JACK bipolare Ø 3,5 L. 150
PRESA JACK bipolare Ø 3,5 L. 150
RIDUTTORI Jack mono Ø 6,3 mm→Jack Ø 3,5 mm L. 320
SPINA JACK STEREO Ø 6,3 L. 400
SPINA JACK STEREO metallica Ø 6,3 L. 750
PRESA JACK STEREO Ø 6,3 L. 350
PRESA JACK STEREO con 2 int. Ø 6,3 L. 400
PRESA JACK STEREO volante Ø 6,3 L. 400
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm 35 L. 50
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm. 45 L. 70
PUNTALI PER TESTER con cavetto, rossi e neri, la coppia L. 900
PUNTALI PER TESTER professionali, la coppia L. 1250
PUNTALE SINGOLO, profess., rosso o nero L. 350

CONNETTORI AMPHENOL PL259 e SO239 cad. L. 650
RIDUTTORI per cavo RG58 L. 200
DOPPIA FEMMINA VOLANTE L. 1400
DOPPIO MASCHIO VOLANTE L. 1300
ANGOLARI COASSIALI tipo M359 L. 1600
CONNETTORI COASSIALI Ø 10 in coppia L. 350
CONNETTORI AMPHENOL BNC
— UG88 (maschio volante) L. 900
— UG1094 (femmina da pannello) L. 800
CONNETTORI AMPHENOL 22 poli maschi da c.s. L. 1300

CAMBIOTENSIONI 220/120 V L. 60

FUSIBILI LITTLEFUSE 3/8 A mm 6 x 25 - conf. 5 pz. L. 50

CAPSULE A CARBONE Ø 38 L. 600
CAPSULE PIEZO Ø 45 L. 950
CAPSULE PIEZO Ø 35 L. 900
GIOCHI TV - 4 giochi - 2 velocità - Alim. a pile o a rete con alim. esterno L. 40.000

MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 40 mm L. 2300
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 50 mm L. 2900
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 70 mm L. 3900
MANOPOLE PROFESSIONALI in anticorodal anodizzato

F16/20	L. 700	L25/19	L. 750
F25/22	L. 850	L40/19	L. 1000
J300 23/18	L. 400	N14/13	L. 600
J20/18	L. 700	R14/17	L. 650
K25/20	L. 750	R20/17	L. 700
K30/23	L. 800	R30/17	L. 900
G18/20	L. 650	T18/17	L. 650
G25/20	L. 750	U16/17	L. 650
L18/12	L. 600	U18/17	L. 650
L18/19	L. 650	U20/17	L. 700
L25/12	L. 650	V18/18	L. 650

Per i modelli anodizzati neri L. 100 in più.
MANOPOLE per slider L. 200

PACCO da 100 resistenze assortite L. 1000
» da 100 ceramici assortiti L. 1500
» da 100 condensatori assortiti L. 1600
» da 40 elettrolitici assortiti L. 1800

VETRONITE modulare passo mm 5 - 180 x 120 L. 1550
VETRONITE modulare passo mm 2,5 - - 120 x 90 L. 1000

PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI

bachelite		vetronite	
mm 50 x 140	L. 150	mm 85 x 210	L. 700
mm 40 x 270	L. 200	mm 160 x 250	L. 1400
mm 135 x 240	L. 800	mm 110 x 320	L. 1300
mm 125 x 470	L. 1500	mm 210 x 300	L. 2500

ALETTE per AC128 o simili L. 40
ALETTE per TO-5 in rame brunito L. 70
BULLONI DISSIPATORI per autodiodi e SCR L. 250
DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO
— a U per due Triac o transistor plastici L. 250
— a U per Triac e Transistor plastici L. 150
— a stella per TO-5 TO-18 L. 100
— a bullone per TO5 L. 300
— alettati per transistor plastici L. 300
— a ragno per TO-3 o per TO-66 L. 400
— per IC dual in line L. 250

DISSIPATORI ALETTATI IN ALLUMINIO
— a triplo U con base piana cm 37 L. 1700
— a quadruplo U con flangia cm 28 L. 1700
— con 7+7 alette, base piana, cm 30 - h mm 15 L. 1700
— con doppia alettatura liscio cm 20 L. 1700
— a grande superficie, alta dissipazione cm 13 L. 1700

MOTORINO LESA per mangianastri 6÷12 Vcc L. 2200
MOTORINO AEG 220 V a induzione, perno 28 mm x Ø3 L. 3000
MOTORINO LESA 125 V a spazzole, come sopra L. 700
VENTOLE IN PLASTICA 4 pale con foro Ø 8,5 mm L. 300
VENTOLA PLASTICA 4 pale foro Ø 3 mm L. 550

VENTILATORI CON MOTORE INDUZIONE 220 V
— VC55 - centrifugo dim. mm 93 x 102 x 88 L. 9000
— VT60-90 - tangenziale dim. mm 152 x 100 x 90 L. 9600
VENTILATORI TANGENZIALI per rack (dim. 510 x 120 x 120) - motore induzione 115 V. Con condensatore di avviamento e trasformatore per 220 V L. 20000
VENTILATORI 220 V **PAPST** 120 x 120 e **ROTRON** 90 x 90 L. 15000

CONTENITORE 16-15-8, mm 160 x 150 x 80 h, pannello anteriore in alluminio L. 3000
CONTENITORI IN LEGNO CON FRONTALE E RETRO IN ALLUMINIO:
— BS1 (dim. 80 x 330 x 210) L. 8000
— BS2 (dim. 95 x 393 x 210) L. 9000
— BS3 (dim. 110 x 440 x 210) L. 10000
CONTENITORE METALLICO 250 x 260 x 85 con telaio interno forato e pannelli L. 9000
Contenitori metallici con pannelli in alluminio anodizzato
— C1 (dim. 60 x 130 x 120) L. 3600
— C2 (dim. 60 x 170 x 120) L. 3800
— F1 (dim. 110 x 170 x 200) L. 5500
— F2 (dim. 110 x 250 x 200) L. 8000
CONTENITORI IN ALLUMINIO SERIE M

M1	(mm 32 x 44 x 70)	700	M6	(mm 32 x 54 x 100)	840
M2	(mm 32 x 54 x 70)	730	M7	(mm 32 x 64 x 100)	860
M3	(mm 32 x 64 x 70)	760	M8	(mm 32 x 73 x 100)	890
M4	(mm 32 x 73 x 70)	780	M9	(mm 43 x 64 x 100)	910
M5	(mm 32 x 44 x 100)	810	M10	(mm 43 x 70 x 100)	940

FANTINI

segue materiale nuovo

CONDENSATORI CARTA-OLIO

0,35 µF /1000 Vca	L.	500	2,3 µF / 900 Vca	L.	800
1,25 µF / 220 Vca	L.	500	2,5 µF / 400 Vca	L.	600
1,5 µF / 220 Vca	L.	550	3,5 µF / 650 Vca	L.	800

COMPENSATORE a libretto per RF 140 pF max L. 450

COMPENSATORE ceramico 6÷30 pF L. 250
VARIABILE AM-FM diel. solido L. 500

COMPENSATORI CERAM. STETTNER 6÷25 pF L. 250
COMPENSATORI AD ARIA PHILIPS 3÷30 pF L. 200
CONDENSATORI AL TANTALIO 3,3 µF - 35 V L. 120
CONDENSATORI AL TANTALIO 10 µF - 3 V L. 60

ELETTROLITICI

VALORE	LIRE
30 µF / 10 V	40
150 µF / 12 V	70
500 µF / 12 V	80
1000 µF / 12 V	100
2000 µF / 12 V	150
2500 µF / 12 V	200
5000 µF / 12 V	400
4000 µF / 12 V	300
10000 µF / 12 V	650
10 µF / 16 V	65
40 µF / 16 V	70
100 µF / 16 V	85
220 µF / 16 V	120
470 µF / 16 V	150
1000 µF / 16 V	160
1500 µF / 15 V	130

VALORE	LIRE
2000 µF / 16 V	220
2500 µF / 15 V	300
3000 µF / 16 V	360
4000 µF / 15 V	320
5000 µF / 15 V	450
1,5 µF / 25 V	55
15 µF / 25 V	55
22 µF / 25 V	70
47 µF / 25 V	80
100 µF / 25 V	90
160 µ/ 25 V	90
200 µF / 25 V	140
320 µF / 25 V	160
400 µF / 25 V	170
1000 µF / 25 V	280
2000 µF / 25 V	400
3000 µF / 25 V	450
4000 µF / 25 V	800

VALORE	LIRE
1500 µF / 30 V	280
25 µF / 35 V	80
100 µF / 35 V	125
220 µF / 35 V	160
500 µF / 35 V	220
600 µF / 35 V	250
1000 µF / 35 V	300
2 x 1000 µF / 35 V	400
2000 µF / 35 V	400
3 x 1000 µF / 35 V	500
6,8 µF / 40 V	60
1000 µF / 40 V	300
3000 µF / 40 V	500
0,47 µF / 50 V	50
1 µF / 50 V	50
1,6 µF / 50 V	50
2,2 µF / 63 V	60
5 µF / 50 V	70

VALORE	LIRE
10 µF / 50 V	80
47 µF / 50 V	100
100 µF / 50 V	130
160 µF / 50 V	150
200 µF / 50 V	160
250 µF / 64 V	200
500 µF / 50 V	240
1000 µF / 50 V	400
1500 µF / 50 V	500
2000 µF / 50 V	650
3000 µF / 50 V	750
4000 µF / 50 V	1300
4700 µF / 63 V	1600

VALORE	LIRE
750 µF / 70 V	300
500 µF x 2/70	600
1000 µ / 70 V	500
60 µF / 100 V	180
1000 µF / 100 V	1300
2000 µF / 100 V	2200
300 µF / 160 V	250
16 µF / 250 V	120
32 µF / 250 V	150
50 µF / 250 V	160
4 µF / 360 V	160
100 µF / 350 V	800
500 µF / 100 V	250

50+100 µF / 350 V	L.	800
15+47+47+100 µF / 450 V	L.	400
800 µF / 63 Vcc per timer	L.	150
1000 µF / 70-80 Vcc per timer	L.	150
200 µF / 300 V assiali	L.	1200

CONDENSATORI CERAMICI

1 pF / 50 V	L.	25
3,9 pF / 50 V	L.	25
4,7 pF / 100 V	L.	25
5,6 pF / 100 V	L.	25
10 pF / 250 V	L.	25
15 pF / 100 V	L.	30
22 pF / 250 V	L.	30
27 pF / 100 V	L.	30
33 pF / 100 V	L.	30
39 pF / 100 V	L.	30
47 pF / 50 V	L.	30
56 pF / 50 V	L.	30
68 pF / 50 V	L.	30
82 pF / 100 V	L.	35
100 pF / 50 V	L.	35
220 pF / 50 V	L.	35
330 pF / 100 V	L.	35
470 pF / 50 V	L.	35
560 pF / 100 V	L.	35
1 nF / 50 V	L.	40
1,5 nF / 50 V	L.	40
2,2 nF / 50 V	L.	40
3,3 nF / 50 V	L.	40
5 nF / 50 V	L.	40
10 nF / 50 V	L.	50
15 nF / 50 V	L.	50
22 nF / 50 V	L.	50
50 nF / 50 V	L.	65
100 nF / 100 V	L.	80
220 nF / 50 V	L.	100
50 pF±10% - 5 kV	L.	50

CONDENSATORI POLIESTERI

22 pF / 400 V	L.	25
27 pF / 125 V	L.	25
47 pF / 125 V	L.	30
56 pF / 125 V	L.	30
220 pF / 1000 V	L.	40
330 pF / 1000 V	L.	40
680 pF / 1000 V	L.	45
820 pF / 1000 V	L.	45
1 nF / 100 V	L.	35
2,2 nF / 160 V	L.	35
2,2 nF / 400 V	L.	40
2,7 nF / 400 V	L.	45
3,9 nF / 1200 V	L.	60
4,7 nF / 250 V	L.	50
4,7 nF / 1000 V	L.	60
5,6 nF / 630 V	L.	55
6,8 nF / 100 V	L.	50
6,8 nF / 630 V	L.	55
8,2 nF / 100 V	L.	60
8,2 nF / 400 V	L.	65
10 nF / 100 V	L.	45
10 nF / 1000 V	L.	55
12 nF / 100 V	L.	50
12 nF / 250 V	L.	55
15 nF / 125 V	L.	60
15 nF / 250 V	L.	65
15 nF / 630 V	L.	80
18 nF / 250 V	L.	60
18 nF / 1000 V	L.	75
22 nF / 1000 V	L.	80
27 nF / 160 V	L.	65
33 nF / 100 V	L.	70
33 nF / 250 V	L.	75
39 nF / 160 V	L.	75
47 nF / 100 V	L.	75
47 nF / 250 V	L.	80
47 nF / 400 V	L.	85
47 nF / 1000 V	L.	90
56 nF / 100 V	L.	80
56 nF / 400 V	L.	85
68 nF / 100 V	L.	85
68 nF / 400 V	L.	90
82 nF / 100 V	L.	90
82 nF / 400 V	L.	100
0,1 µF / 100 V	L.	95
0,1 µF / 250 V	L.	100
0,1 µF / 400 V	L.	110
0,12 µF / 100 V	L.	100
0,15 µF / 100 V	L.	110
0,18 µF / 100 V	L.	120
0,18 µF / 400 V	L.	125
0,22 µF / 63 V	L.	110
0,22 µF / 100 V	L.	120
0,22 µF / 250 V	L.	130
0,22 µF / 400 V	L.	140
0,22 µF / 1000 V	L.	180
0,27 µF / 63 V	L.	120
0,27 µF / 125 V	L.	130
0,27 µF / 400 V	L.	150
0,33 µF / 250 V	L.	130
0,39 µF / 250 V	L.	130
0,47 µF / 400 V	L.	140
0 68 µF / 63 V	L.	140
0,68 µF / 400 V	L.	170
1 µF / 250 V	L.	200
1 µF / 630 V	L.	500
1,2 µF / 400 V	L.	180
1,5 µF / 250 V	L.	190
2,2 µF / 125 V	L.	200
2,5 µF / 250 V	L.	220
3,3 µF / 160 V	L.	230
4 µF / 100 V	L.	240
4 µF / 220 V	L.	280

COMUNICHIAMO DI ESSERE DISTRIBUTORI DI COMPONENTI ELETTRONICI PASSIVI HONEYWELL, PER I QUALI RILASCIAMO PREVENTIVI PER MATERIALE PRONTO.
DISPONIAMO di tutti i tipi di pile **MALLORY DURACELL** per orologi, otofoni, fotografia e per usi generali.
DISPONIAMO DI TRASFERIBILI per **C.S. MECANORMA.**

MATERIALE IN SURPLUS (sconti per quantitativi)

µA711	L.	350	AF144	L.	80	2N1304	L.	50
ASY29	L	80	ASZ11	L.	40	IW8907	L.	40

DIODO CERAMICO IN1084 - 400 V - 1 A L. 100

PILE RICARICABILI 1,35 V Ø mm 16 x 49 L. 800

TRASFORMATORI per impulsi mm 15 x 15 L. 150
TRASFORMATORE olla Ø 20 x 15 L. 350
TRASFORMATORE prim. univ. - sec. 9 V / 1 A L. 1000
BASETTA COMPLETA radio OM supereterodina funzionante, priva di altoparlante - Alim. 6 Vc.c. neg. a massa L. 1200

SOLENOIDI a rotazione 24 V L. 2000

TRIMPOT 500 Ω L. 150

PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3000
RELAY GTE 24 V / 1 A - 6 sc. per c.s. L. 1500
REED RELAY GTE - 6/30 V - 6 contatti L. 1800
REED RELAY GTE - 6 V - 4 contatti L. 1500

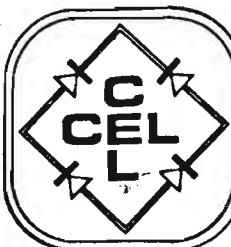
CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre - 60 V L. 500
CONTACOLPI meccanici a 4 cifre L. 350

CAPSULE TELEFONICHE a carbone L. 250

SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al Ge e componenti vari L. 800
SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al Si per RF, diodi, resistenze, elettrolitici ecc. L. 2000
20 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 2500
30 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 3500
SCHEDA OLIVETTI per calcolatori elettronici L. 250

CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 300

CONNETTORI AMPHENOL a 22 contatti per piastrine L. 200

15 DIODI OA95 L. 500
DIODI AL GERMANIO per commutazione L. 30

COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325

La ditta **C.E.L.** tiene a precisare di essere completamente a disposizione della Clientela per fornire consulenze, schemi, i componenti, le minuterie, gli accessori per tutti i circuiti presentati su tutte le riviste del settore.

NUOVA ELETTRONICA

SPERIMENTARE

RADIORAMA

COMPONENTI JAPAN

2SA634 NEC	L. 1.000
2SC1096 NEC	L. 2.500
2SC1306 NEC	L. 7.000
2SC1307 NEC	L. 7.800
AN214 NATIONAL	L. 6.000
A4031P SANYO	L. 3.500
A4100 NATIONAL	L. 6.500
BA511 NATIONAL	L. 6.500
TA7201 TOSHIBA	L. 7.500
TA7204 TOSHIBA	L. 5.500
UPC575 NEC	L. 5.000
UPC576 NATIONAL	L. 4.000
UPC1025 NATIONAL	L. 4.000

ZOCCOLI I.C. - TEXAS

4+4	pin	L. 200
7+7	pin	L. 200
8+8	pin	L. 230
20+20	pin	L. 500
7+7	sfal.	L. 300
8+8	sfal.	L. 350

SO42P **L. 2.400** - TDA1200 **L. 2.100** - SN76115-MC1310-stereo decoder **L.2.100** - BB104 dual varicap **L. 650** - Filtro ceramico 10,7 MHz **L. 500** - M.F. arancione e verde **L. 500**

Quarzo 1 MHz KVG **L. 6.500**

MK5009 **L. 10.500** - 95H28 **L. 9.500**
SN74S10 **L. 1.000** - 11C90 **L. 16.000**
SN 74S112 **L. 1.500** - 95H03 **L. 4.500**
SN74C73 **L. 1.200** - 95H90 **L. 12.000**
SN74C926 **L. 9.500**

Inch. per stampati **L. 700** - Penna per stamp. **L. 3.300** - Trasferibili MECANORMA e R41, al foglietto **L. 250** - Fotoresist POSITIV 20 KONTACT CHEMIE **L. 5.800** - Lacca protettiva per stampati **L. 2.300** - Spray per contatti PHILIPS **L. 1.750.**

FND500	L. 1.500
FND70	L. 1.350
LED rosso	L. 180
LED verde/giallo	L. 330
LED bianco	L. 500
UAA170 led driver	L. 3.000
UAA180 led driver	L. 3.000

10 Giochi TV Game AY-3-8600 L. 18.000
a richiesta anche lo stampato con data sheet
L. 4.500

SEMICONDUTTORI

BC107 PH	L. 220
BC108 TFK	L. 220
BC109 TFK	L. 220
BC207 SGS	L. 200
BC208 SGS	L. 200
BC209 SGS	L. 200
BC118 SGS	L. 120
BC177 PH	L. 260
BC182	L. 220
BC212	L. 220
BC317 F	L. 100
BC337	L. 200
BC728 PH	L. 100
BF167 PH	L. 130
BFY90	L. 1.200
1N4007	L. 100
1N4148	L. 50
2N1711	L. 300
TIP30	L. 650
TIP31	L. 650
TIP110	L. 1.500
TIP117	L. 1.500
µA709 F	L. 750
µA723 F	L. 750
µA741 F	L. 750
NE555 NAT	L. 555
µA78 NAT	L. 1.750
TBA810	L. 1.500
TDA2020	L. 2.800
TDA2002	L. 2.800
SN7400	L. 350
SN7490	L. 750
SN76131	L. 1.250
9368	L. 1.700
LM380	L. 1.750
LM381	L. 2.000
LM3900	L. 1.500
4001 CMOS	L. 330
4011 CMOS	L. 330

FINDER
Relè 12 V, 3sc., 10 A **L. 2.500**
Zoccolo per detto **L. 300**

FEME
MSP A 001 22 05 - 6 V - 1 sc **L. 1.500**
MSP A 001 24 05 - 12 V - 1 sc. **L. 1.500**
MTP A 002 24 01 - 12 V - 2 sc. **L. 2.100**
MX 1 D dev. unip. **L. 750**
MX 2 D dev. bip. **L. 950**
MX 3 D dev. trip. **L. 1.500**
MX 4 D dev. quadrip. **L. 1.800**

TRIACs - TYROTEX

4,5 A - 600 V	L. 1.000
6,5 A - 400 V	L. 1.100
6,5 A - 600 V	L. 1.200
10 A - 600 V	L. 1.500

SCR - BOSCH

4,5 A - 400 V	L. 600
4,5 A - 600 V	L. 700
6,5 A - 400 V	L. 900
6,5 A - 600 V	L. 1.000

Principali Case trattate
PIHER resistenze, trimmer, ceramici
ERO condensatori
NATIONAL optoelettronica, semiconduttori
SGS - ATES semiconduttori
GENERAL INSTRUMENTS semicondutt.
SIEMENS semiconduttori
TEXAS zoccoli i.c., semiconduttori
PHILIPS altoparlanti, tester semicond.
C.E.L. raddrizzatori a ponte
FEME relè, interruttori
FINDER relè
KONTACT CHEMIE spray
TEKO contenitori

Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina. Si risponde solo se si allega alla corrispondenza L. 200 in francobolli. - Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A. — Non si accettano ordini inferiori a L. 5.000 escluse le spese di trasporto. - Pagamento: anticipato o a mezzo contrassegno. Spese di spedizione a carico del destinatario. - Non disponiamo di catalogo. - I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.

ELETTRONICA PROFESSIONALE

GORIZIA - V.le XX settembre 37 - Tel. (0481) 32193

DISTRIBUIAMO I PRODOTTI DELLE SEGUENTI CASE:
MOTOROLA, TEXAS INSTRUMENTS, NATIONAL, HEWLETT PACKARD, INTERSIL, FAIRCHILD, SILEC, PIHER, SPECTROL, BECKMAN, ISKRA, ecc.

Non disponendo, almeno per ora, di catalogo, elenchiamo alcuni articoli di maggior interesse:

DIODI BY 253 (600V - 3A) L. 350
DIODI BY 255 (1300V - 3A) L. 450
DIODI SILEC G 6010 600V - 12A) L. 1.600
DIODI HOT CARRIER HP 5082 - 2800 lineari fino a 3 GHz L. 2.450
QUATERNA SELEZIONATA HP 5082 - 2805 di detti L. 13.000
DIODI PIN MPN 3401 MOTOROLA (progettati principalmente per commutazioni in stadi R.F. in banda VHF; utilizzabili anche come attenuatori; resistenza serie bassissima: 0,34 Ohm a 100 MHz) L. 1.800
DIODI VARICAP MV 2308 (297 — 363pF) L. 3.000
2N 4427 MOTOROLA (Potenza di uscita 1W a 175MHz; guadagno minimo 10dB) L. 1.850
2N 3866 MOTOROLA (Potenza di uscita 1,5W a 175MHz, fT tipica 800MHz) L. 1.850
2N 5179 MOTOROLA (progettato per amplificatori ad alto guadagno e basso rumore: fT tipica 1,4 GHz) L. 1.200
2N 5589 MOTOROLA (Potenza di uscita 3W a 175MHz; guadagno minimo 8,2 dB; alimentazione 13,6V) L. 8.500
2N 5590 MOTOROLA (Potenza di uscita 10W a 175 MHz; guadagno minimo 5,2dB; alimentaz. 13,6V) L. 12.500
2N 5591 MOTOROLA (Potenza di uscita 25W a 175MHz guadagno minimo 4,4dB; alimentaz. 13,6V) L. 16.500
2N 5641 MOTOROLA (Potenza di uscita 7W a 175 MHz con guadagno di 8,4dB; alimentaz. 28V) L. 9.000
2N 5642 MOTOROLA (Potenza di uscita 20W a 175MHz con guadagno di 8,2dB; alimentaz. 28V) L. 19.700
2N 5643 MOTOROLA (Potenza di uscita 40W a 175MHz con guadagno di 7,6dB; alimentaz. 28V) L. 37.500
2N 6080 MOTOROLA (Potenza di uscita 4W a 175MHz; guadagno minimo 12dB; alimentaz. 12,5V) L. 9.950
2N 6081 MOTOROLA (Potenza di uscita 15W a 175MHz; guadagno minimo 6,3dB; alimentaz. 12,5V) L. 15.700
2N 6082 MOTOROLA (Potenza di uscita 25W a 175MHz; guadagno minimo 6,2dB; alimentaz. 12,5V) L. 20.500
2N 6083 MOTOROLA (Potenza di uscita 30W a 175MHz; guadagno minimo 5,7dB; alimentaz. 12,5V) L. 23.500
2N 6084 MOTOROLA (Potenza di uscita 40W a 175MHz; guadagno minimo 4,5dB; alimentaz. 12,5V) L. 26.400
2N 6166 MOTOROLA (Potenza di uscita 100W a 150MHz; particolarmente adatto per l'uso in amplificatori in classe AB,B o C fino a 200MHz; costruzione eseguita espressamente per uso militare ed industriale; alimentazione 28V) L. 76.000
MRF 238 MOTOROLA (Potenza di uscita 30W; progettato espressamente per banda marina VHF 156 — 162 MHz; guadagno minimo 9dB; alimentazione 12.5 V) L. 16.600
2N 5944 MOTOROLA (Potenza di uscita 2W a 470MHz; guadagno minimo 9dB; alimentazione 12,5V; campo operativo FM da 400 a 960MHz) L. 13.600
2N 5945 MOTOROLA (Potenza di uscita 4W a 470MHz; guadagno minimo 8dB; alimentaz. 12,5V; campo operativo FM da 400 a 960MHz) L. 19.800
2N 5946 MOTOROLA (Potenza di uscita 10W a 470MHz; guadagno minimo 6dB; alimentazione 12,5V; campo operativo FM da 400 a 960 MHz) L. 23.950
MRF 816 MOTOROLA (Potenza di uscita 0,75W a 900 MHz; guadagno minimo 10dB; alimentazione 12,5V) L. 18.950
MRF 817 MOTOROLA (Potenza di uscita 2,5W a 900 MHz; guadagno minimo 6,2dB; alimentazione 13,6V) L. 26.600
MRF 449A MOTOROLA (Potenza di uscita 30W, 14 — 30 MHz; guadagno minimo 10dB; alimentazione 13,6V) L. 18.800
MRF 450A MOTOROLA (Potenza di uscita 50W, 14 — 30 MHz; guadagno minimo 11dB; alimentazione 13,6V) L. 23.500
MRF 453A MOTOROLA (Potenza di uscita 60W, 14 — 30 MHz; guadagno minimo 11dB; alimentazione 13,6V) L. 33.400
MRF 454A MOTOROLA (Potenza di uscita 80W, 14 — 30 MHz; guadagno minimo 11dB; alimentazione 13,6V) L. 49.800
FINALI R.F. 27 MHz NATIONAL (Potenza di uscita 4W; guadagno minimo 10dB; protetti contro S.W.R. infinito) L. 2.500
BFR 90 MOTOROLA (amplificatore a basso rumore: 2,4dB a 500 MHz; fT 5 GHz) L. 3.250
BFR 91 MOTOROLA (amplificatore a bassissimo rumore: 1,9dB a 500 MHz; fT 5GHz) L. 3.950
MPS - A 12 NPN SILICON DARLINGTON TRANSISTOR (guadagno in corrente estremamente alto: 20.000 min. con Ic — 10 mA) L. 400
MPS - A 13 NPN SILICON DARLINGTON TRANSISTOR (guadagno in corrente alto: 5.000 min. con Ic — 10 mA) L. 400
MPS - A 18 (transistor a bassissimo rumore: tipico 0,5dB da 10Hz a 15,7KHz; progettato per l'uso in preamplificatori) L. 400
MFE 131 (MOSFET progettato per l'uso come amplificatore o mixer in banda VHF; 20dB di guadagno tipico a 200MHz; 3,0dB di figura di rumore tipico a 200 MHz; livello di segnale indesiderato per dare " 1% di modulazione incrociata: 100mV!) L. 1.850
2N 5685 MOTOROLA (Ic continua — 50A; 100A di picco; IB 15A; PD — 300W) L. 9.500
MJ 802 - MJ 4502 (Coppia selezionata di transistori per amplificatori BF a simmetria perfettamente complementare; 100W R.M.S. su 4 e su 8 Ohm) L. 13.000
LM 317 MP (regolatore a 3 terminali con uscita variabile da 1,2 a 37V - 0,5A) L. 2.700
LM 317 T (regolatore a 3 terminali con uscita variabile da 1,2 a 37V - 1A) L. 3.950
LM 317 K (regolatore a 3 terminali con uscita variabile da 1,2 a 37V - 1,5A) L. 5.700
LM 324 (quadruplo operazionale) L. 1.750
LM 381 N (doppio preamplificatore a basso rumore) L. 3.100
LM 381 AN (doppio preamplificatore a bassissimo rumore) L. 4.850
LM 387 N (doppio preamplificatore a basso rumore) L. 2.300
LM 391 N (Audio Power Driver; bassa distorsione: 0,01%) L. 3.200
LM 565 (Phase Locked Loop) L. 3.500
LM 566 (Voltage Controlled Oscillator) L. 3.750
LM 567 (Tone Decoder) L. 3.500
LM 1889 (TV Video Modulator) L. 9.700
LM 3909 NOVITÀ: LED Flasher Oscillator L. 1.700
MC 1496P (doppio modulatore - demodulatore bilanciato) L. 1.900
MC 1596 G (doppio modulatore - demodulatore bilanciato, versione militare) L. 4.400
MC 1648 L (VCO ECL utilizzabile come VFO fino a 250 MHz) L. 5.900
MC 4024 P (Voltage Controlled Multivibrator) L. 4.400
MC 4044 P (Comparatore di fase) L. 4.400
SN 74143 TEXAS (7490 + 7475 + 7447 in unico chip) L. 5.300
MK 5009 (Counter Time Base Circuit) L. 12.500
MM 74 C 926 (4 Digt Counter with multiplexed 7 Segment Output Driver) L. 10.900
95 H 28 FAIRCHILD (Dual D Flip - Flop ECL) L. 12.500
95 H 90 FAIRCHILD (Prescaler fino a 250 — 300 MHz) L. 12.500
11 C 90 FAIRCHILD (Prescaler fino a 600 MHz) L. 19.500
ICL 8052A - 8053A (Set voltmetro digitale 4 1/2 cifre, **con tensione di riferimento interna;** fornito con schema applicativo INTERSIL) L. 32.500
MEMORIA TEXAS TMS 4035 (equivalente "pin to pin" a MM 2102. L. 3.850
MEMORIA TEXAS TMS 4043 (equivalente "pin to pin" a MM 2112 L. 5.900
MICROPROCESSORE NATIONAL CPU ISP - 8A/600N L. 18.500
RESISTENZE ANTIINDUTTIVE 50 Ohm - 25W utilizzabili fino a 470 MHz, adatte per carichi fittizi L. 2.800
RESISTENZE ANTIINDUTTIVE 200 Ohm - 50 W (4 per fare 50 Ohm - 200W) il gruppo di 4 pezzi L. 10.000
TRIMMER MULTIGIRI SPECTROL o ALLEN BRADLEY L. 1.500
POTENZIOMETRI MULTIGIRI (10) BECKMAN o SPECTROL L. 7.900

TOROIDI AMIDON

T12-2	L. 720	T44-10	L. 1.070
T12-6	L. 720	T50-1	L. 1.300
T12-10	L. 720	T50-2	L. 1.150
T12-12	L. 580	T50-3	L. 1.300
T16-2	L. 720	T50-6	L. 1.150
T16-6	L. 720	T50-10	L. 1.150
T16-10	L. 860	T50-12	L. 1.850
T16-12	L. 640	T50-15	L. 1.300
T25-0	L. 1.300	T68-2	L. 1.750
T25-1	L. 860	T68-6	L. 1.450
T25-2	L. 860	T68-10	L. 2.150
T25-3	L. 860	T68-12	L. 2.300
T25-6	L. 1.000	T80-2	L. 1.700
T25-10	L. 850	T80-6	L. 2.300
T25-12	L. 1.150	T80-10	L. 1.700
T25-15	L. 860	T94-2	L. 2.150
T20-0	L. 1.020	T94-6	L. 2.750
T20-2	L. 720	T106-2	L. 2.850
T20-6	L. 860	T130-2	L. 5.750
T20-10	L. 1.020	T130-6	L. 6.950
T20-12	L. 750	T130-15	L. 5.050
T30-2	L. 850	T157-2	L. 6.450
T30-6	L. 850	T184-2	L. 7.850
T30-10	L. 850	T184-3	L. 7.150
T30-12	L. 850	T184-6	L. 8.650
T37-0	L. 1.750	T184-41	L. 6.450
T37-2	L. 960	T200-2	L. 6.850
T37-6	L. 960	T200-3	L. 7.350
T37-10	L. 960	T200-6	L. 6.850
T37-12	L. 960	T200-41	L. 7.050
T44-2	L. 1.070		
T44-6	L. 1.070		

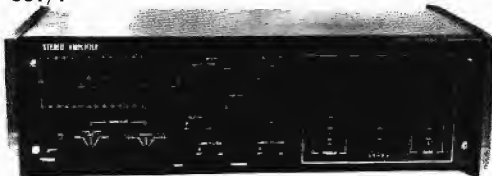
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO ORDINE MINIMO L. 10.000

centro elettronico biscossi via della giuliana 107 tel. 319.493 ROMA

SST/V

Solo contenitore L. 15.000

CONTROPANNELLI PER I CONTENITORI L. 5.000

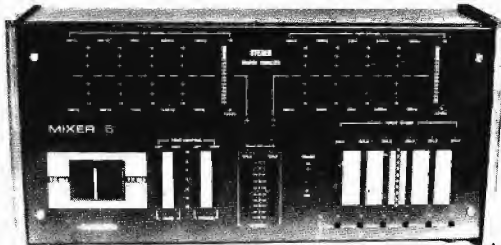
SST/1

Solo contenitore	L. 21.000
Kit Amplificatore stereo 40 W	L. 20.000
Kit Amplificatore stereo 60 W	L. 33.500
Kit Preamplificatore stereo	L. 30.000
Kit Indicatore a leed stereo	L. 18.000
Kit Accessori sia ant. che post.	L. 15.000

SST/2

Solo contenitore	L. 21.000
Kit Preamplificatore stereo	L. 30.000
Kit Equalizer stereo a 12 curs.	L. 28.500
Kit Indicatore a leed stereo	L. 18.000
Kit Accessori anter. e posteriori	L. 12.000

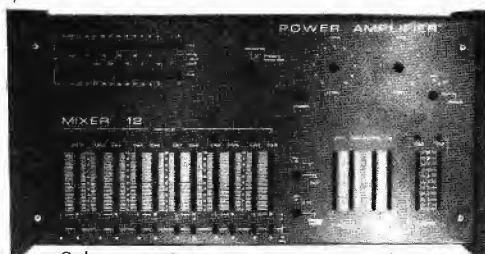
SST/3

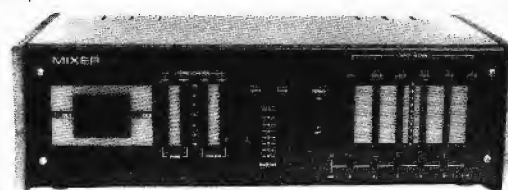
Solo contenitore	L. 21.000
Kit Amplificatore stereo 40 W	L. 20.000
Kit Amplificatore stereo 60 W	L. 33.500
Kit Indicatore a leed stereo	L. 18.000
Kit Accessori anter. e posteriori	L. 6.000

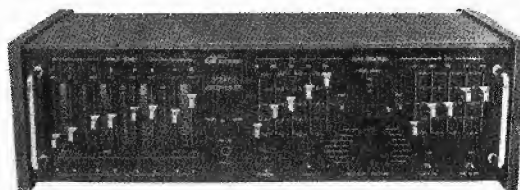
Attenzione: Le offerte di materiali sono I.V.A. esclusa, i Vs/ ordini saranno evasi nel giro delle 24 ore, con pagamento in contrassegno.

Solo contenitore	L. 21.000
Kit Equalizer stereo	L. 28.500
Kit Mixer 3 ingressi stereo	L. 34.000
Kit Alimentatore per i 2 Kit	L. 10.000
Kit Accessori anter. e posteriori	L. 12.000

SST/5

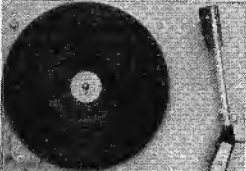
Solo contenitore	L. 21.000
Kit Mixer 6 ingressi stereo	L. 55.000
Kit Alimentatore per detto	L. 8.000
Kit Accessori anter. e posteriori	L. 12.000

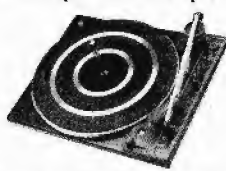
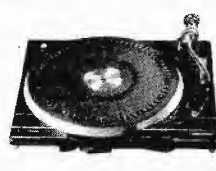
SST/6

Solo contenitore	L. 21.000
Kit Amplificatore 15 o 20 W	L. 20.000
Kit Mixer 6 ingressi stereo	L. 55.000
Kit Indicatore a leed stereo	L. 18.000
Kit Accessori anter. e posteriori	L. 10.000

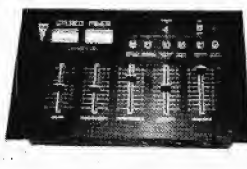
SST/7

Solo contenitore	L. 21.000
Kit Mixer 3 ingressi stereo	L. 34.000
Kit Alimentatore per detto	L. 8.000
Kit Accessori anter. e posteriori	L. 10.000

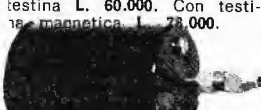
PREAMPLIFICATORE MODULARE SST/8

Prezzo **L. 25.000** - Contropannello **L. 6.000**
Kit Mixer - Kit Microfono - Kit RIA - Kit regolatore di toni - Kit PEAK METER - Kit alimentatore **L. 60.000**
Minuteria per comandi anteriori e posteriori **L. 30.000**
Montato e funzionante **L. 250.000**

ANCHE L'OCCHIO VUOLE LA SUA' « MUSICA »

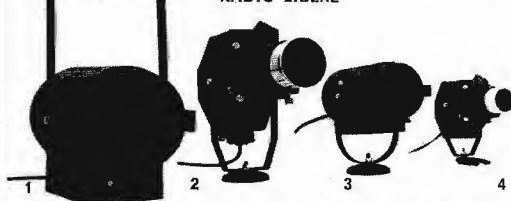
a GENOVA la ditta ECHO ELETTRONICA - Via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467
Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO tutto il materiale elettronico della ditta ACEI agli STESSI PREZZI pubblicati su questa rivista e inoltre
PIU' DI 200 SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA WILBIKIT - PLAY KIT - JOSTJ KIT, ecc.
Si eseguono quarzi su ordinazione per tutte le frequenze.
Lit. 8.000 cad. tempo 20 giorni + spedizione - Inviare anticipo L. 4.500 per quarzo

Nuovo modello, giradischi 2 velocità, spegnimento automatico, testina stereo, sollevamento a levetta, senza mobile **L. 25.000**

Giradischi BSR inglese, cambiadischi automatico, 3 velocità, sollevamento a levetta, antiskate, con testina stereo, **L. 35.000**

Nuovo giradischi BSR, cambiadischi automatico, braccetto per testina magnetica con reg. peso, sollev. pneumatico, senza testina **L. 50.000**

Nuovissimo giradischi BSR, semiautomatico, perfetto braccetto ad « esse » tutte le regolazioni di peso e di trazione, discesa pneumatica, 3 velocità, professionale. Senza testina **L. 60.000.** Con testina magnetica **L. 78.000.**

Mobile e calotta plastica trasparente per giradischi BSR (per i modelli 1 e 2 il piano è da adattare). **L. 20.000**

Nuovo modello miscelatore stereo, cinque ingressi, stereo, alta e bassa impedenza, preascolto in cuffia, VU meters, out 750 mV **L. 150.000**

Miscelatore stereo professionale da incasso: sei canali stereo, ingressi magnetici, preascolto in cuffia, controllo toni alti e bassi, filtri. **L. 220.000**

Mini trapano per circuiti stampati. Alim. 9 Vcc batterie. 9000 giri, rotazione potente, adatto per punte da 0,8 a 2,5 mm **L. 7.500**

MATERIALE PER DISCOTECHE, SALE DA BALLO, RADIO LIBERE

1 2 3 4

1) Faro luce concentrata 300 W 220 V con lampada **L. 54.000**
2) Faro con modellat. fascio 250 W 220 V con lamp. **L. 45.000**
3) Faro luce concentrata 150 W 220 V con lampada **L. 31.000**
4) Faro con modellat. fascio 150 W 220 V con lamp. **L. 27.000**

Proiettore effetti colorati 150 W 220 V
Proiettore + lampada **L. 69.500**
Effetto righe col. rotanti **L. 27.500**
Effetto colori oleosi **L. 38.500**

Mini trasmettitore FM 88/108. Sintonizzabile, micro a condensatore, modulazione limpida, **L. 30.000**

Giraffe per microfoni, estensibili, treppiede **L. 22.000**
Effetto eco ritardo 25 msec. ingr. 4 mV **L. 28.000**
Distorsore per chitarra alim. 9 Vcc **L. 18.000**
Generatore di luci sequenziali 6000 W **L. 96.000**
Generatore di luci psichedeliche 300 W **L. 30.000**
Lampada viola di Wood 125 W **L. 37.000**
Reattore per detta **L. 10.500**

MATERIALE PER FM 88/108
Eccitatore quarzato 1 W PLL (spec. frequenza) **L. 128.000**
Lineare 15 W per detto eccitazione 1 W **L. 48.600**

Lineare 5 W out, 200 mW in, **L. 47.000**
Lineare 10 W Input, 40 W out **L. 85.000**
Antenna ground plane per trasmissione FM **L. 12.000**
Cuffie 8 Ω con microfono 200 Ω **L. 29.500**
Piastra registrazione stereo SUPERSCOPE **L. 108.000**

Tastiere per strumenti musicali - SERIE PROFESSIONALE - dimensioni naturali, a uno o due piani, per sintetizzatori musicali.
1) 3 ottave - 37 tasti - dim. 52 x 19 x 6 **L. 24.000**
2) 3 ottave e ½ - 44 tasti - dim. 60 x 19 x 6 **L. 29.000**
3) 4 ottave - 49 tasti - dim. 68 x 19 x 6 **L. 32.000**
4) 3 ottave doppie - 74 tasti - dim. 79 x 33 x 14 **L. 100.000**
5) 3 ottove e ½ doppie - 88 tasti - dim. 105 x 35 x 14 **L. 115.000**
6) 4 ottave doppie - 98 tasti - dim. 130 x 35 x 41 **L. 125.000**

Le tastiere vengono fornite col solo movimento del martelletto. Per contatti elettrici (d'argento ad alta conducibilità e precisione) a richiesta, aumento di L. 200 circa a tasto. Possibilità fino a quattro contatti per tasto.
Microsintetizzatore musicale monofonico in Kit studiato per l'allacciamento alle tastiere sopra descritte:
Kit completo di: circuito stampato, componenti elettronici, schemi e istruzioni, cenni sul funzionamento tecnico. Caratteristiche: alimentazione stabilizzata, cenni sul funzionamento tecnico. Caratteristiche: alimentazione stabilizzata, Sample hold VCO a controllo logaritmico compensato termicamente con range di otto ottave e quattro diverse forme d'onda. Generatore d'inviluppo attacco e sustain Decay e glide. Generatore sinusoidale per vibrato e tremolo. VCA, amplificatore finale e altoparlante. Uscita per amplificatore esterno. Controllo potenziometrico: pitch (accordatura), volume, timbro. Controllo mediante dieci microinterruttori di: vibrato, tremolo, sustain, glide, attacco dolce, effetto violino e flauto e quattro timbri di base. Altri controlli con regolazione a trimmer.
IMITA PERFETTAMENTE: tromba, trombone, clarinetto, flauto, violino, vibrato, oboe, organo, fagotto, cornamusa, timbro voce umana. **L. 70.000 + IVA**

OFFERTA SPECIALE:
12 Cassette C60 in elegante box omaggio **L. 9.000**
6 Cassette C60 in elegante box omaggio **L. 6.000**

MATERIALE PER FOTOINCISIONE:
Kit completo fotoincisione negativa **L. 23.500**
Kit completo fotoincisione positiva **L. 28.500**
Lampada di Wood 125 W **L. 37.000**
Lampada raggi ultravioletti 100 W **L. 28.500**

Reattore per dette **L. 10.200**
Kit completo per circuiti stampati **L. 4.950**
Kit completo per stagnatura circ. stamp. **L. 10.000**
Kit completo per doratura circ. stamp. **L. 16.850**
Kit completo per argentatura circ. stamp. **L. 14.500**

NON SI ACCETTANO LETTERE D'ORDINE NON FIRMATE

CHILD Z - IL COMPUTER PER TUTTI

Potente unita' centrale ZCPU con 4K RAM, 1K EPROM, microprocessore Z-80, 158 istruzioni, illimitate possibilita' di espansione.

Alimentatore da 100W, tre secondari, con filtro professionale 8000 uF

Bus a 5 posti B-44 in materiale speciale per l'aggiunta di ogni accessorio

Visore esadecimale di grandi dimensioni

Pannello in metacrilato con scritte incorporate

Deviatori professionali a paletta di facile uso.

Contenitore professionale in profilato di alluminio

Prezzo: soltanto Lire 555.000 IVA esclusa

Frontale nero "militare" disponibile a richiesta

Orologio in tempo reale incorporato

Pannello di controllo esadecimale real time per un completo controllo anche senza terminali esterni

Fusibile di protezione

Presa rete a norme DIN. Cavo di alimentazione compreso in dotazione.

Pannello posteriore in metacrilato gia' forato per connettori EIA standard e con fessure di areazione.

Certo esistono delle grandi industrie che producono grossi elaboratori, piu' grossi del Child Z. Ed esiste qualcuno che fa dei microcomputer-giocattolo che sembrano costare meno del Child Z. Ma, qualunque applicazione abbiate in mente, dall'hobby all'automazione di una piccola azienda, solo la General Processor puo' darvi un sistema veramente professionale, potente ed affidabile al prezzo che desiderate.

General Processor: l'elaborazione elettronica alla portata di tutti.

General Processor: una garanzia di qualita' confermata da centinaia di clienti

General Processor: la serieta' della assistenza

Sistemi di elaborazione · Microprocessori · via Montebello, 3-a/rosso · tel. (055) 219143 · 50123 FIRENZE

NOVOTest ② NUOVA SERIE

TECNICAMENTE MIGLIORATO
PRESTAZIONI MAGGIORATE
PREZZO INVARIATO

B R E V E T T A T O

Classe 1,5 c.c. 2,5 c.a.
FUSIBILE DI PROTEZIONE
GALVANOMETRO A NUCLEO MAGNETICO
21 PORTATE IN PIU' DEL MOD. TS 140

Mod. TS 141 20.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.
10 CAMPI DI MISURA 71 PORTATE

VOLT C.C.	15 portate:	100 mV - 200 mV - 1 V - 2 V - 3 V - 6 V - 10 V - 20 V - 30 V - 60 V - 100 V - 200 V - 300 V - 600 V - 1000 V
VOLT C.A.	11 portate:	1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V
AMP. C.C.	12 portate:	50 µA - 100 µA - 0.5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A
AMP. C.A.	4 portate:	250 µA - 50 mA - 500 mA - 5 A
OHMS	6 portate:	Ω x 0,1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 Ω x 1 K - Ω x 10 K
REATTANZA	1 portata:	da 0 a 10 MΩ
FREQUENZA	1 portata:	da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)
VOLT USCITA	11 portate:	1.5 V (condens. ester.) - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V
DECIBEL	6 portate:	da — 10 dB a + 70 dB
CAPACITA'	4 portate:	da 0 a 0.5 µF (aliment. rete) da 0 a 50 µF - da 0 a 500 µF da 0 a 5000 µF (aliment. batteria)

Mod. TS 161 40.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.
10 CAMPI DI MISURA 69 PORTATE

VOLT C.C.	15 portate:	150 mV - 300 mV - 1 V - 1,5 V - 2 V - 3 V - 5 V - 10 V - 30 V - 50 V - 60 V - 100 V - 250 V - 500 V - 1000 V
VOLT C.A.	10 portate:	1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V
AMP. C.C.	13 portate:	25 µA - 50 µA - 100 µA - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A
AMP. C.A.	4 portate:	250 µA - 50 mA - 500 mA - 5 A
OHMS	6 portate:	Ω x 0.1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1 K - Ω x 10 K
REATTANZA	1 portata:	da 0 a 10 MΩ
FREQUENZA	1 portata:	da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)
VOLT USCITA	10 portate:	1,5 V (conden. ester.) - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V
DECIBEL	5 portate:	da — 10 dB a + 70 dB
CAPACITA'	4 portate:	da 0 a 0.5 µF (aliment. rete) da 0 a 50 µF - da 0 a 500 µF da 0 a 5000 µF (alim. batteria)

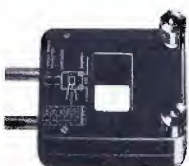
MISURE DI INGOMBRO
mm. 150 x 110 x 46
sviluppo scala mm 115 peso gr. 600

scala a 5 colori

ITALY CICM **cassinelli & C**

20151 Milano ■ Via Gradisca, 4 ■ Telefoni 30.52.41 / 30.52.47 / 30.80.783

una grande scala in un piccolo tester

ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA

RIDUTTORE PER CORRENTE ALTERNATA
Mod. TA6/N
portata 25 A - 50 A - 100 A - 200 A

DERIVATORE PER CORRENTE CONTINUA Mod. SH/150 portata 150 A
Mod. SH/30 portata 30 A

CELLULA FOTOELETTRICA
Mod. L1/N campo di misura da 0 a 20.000 LUX

PUNTALE ALTA TENSIONE
Mod. VC5 portata 25.000 Vc.c.

TERMOMETRO A CONTATTO
Mod. T1/N campo di misura da — 25° + 250°

RAPPRESENTANTI E DEPOSITI IN ITALIA

AGROPOLI (Salerno) - Chiari e Arcuri
via De Gasperi, 56
BARI - Biagio Grimaldi
via De Laurentis, 23
BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio
via Zanardi, 2/10

CATANIA - Elettro Sicula
via Cadamosto, 18
FALCONARA M. - Carlo Giongo
via G. Leopardi, 12
FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti
via Frà Bartolomeo, 38

GENOVA - P.I. Conte Luigi
via P. Salvago, 18
NAPOLI - Severi
c.so A. Lucci, 56
PADOVA-RONCAGLIA - Alberto Righetti
via Marconi, 165

PESCARA - GE-COM
via Arrone, 5
ROMA - Dr. Carlo Riccardi
via Amatrice, 15

IN VENDITA PRESSO TUTTI I MAGAZZINI DI MATERIALE ELETTRICO E RADIO TV

T. De Carolis

via Giorgio Giorgis, 114
00054 FIUMICINO (Roma)

Uffici: via Etruria, 79 - ROMA - Tel. 06/774106 - dalle ore 15,30 alle 19,30

APPARECCHIATURE PER IMPIANTI DI ALLARME

Segnalatore automatico di allarme telefonico
Trasmette fino a 8 messaggi telefonici (polizia - carabinieri - vigili del fuoco, ecc.) • Visualizza su display il numero telefonico chiamato. • Aziona direttamente sirene elettroniche e tramite un relé ausiliario sirene elettromeccaniche di qualsiasi tipo. Può alimentare, più rivelatori a microonde ad ultrasuoni rivelatori di incendio di gas e di fumo, direttamente collegati / rivelatori normalmente aperti o chiusi • teleinserzione per comando a distanza • alimentatore stabilizzato 12 V • nastri magnetici Philips CC3-CC9-TOK-EC6 o musicassette • completo di nastro Philips CC3 senza batteria — L. 159.000

Rivelatori di presenza a microonde portata
15 metri — L. 70.000
25 metri — L. 90.000

Sirene elettroniche auto modulate 12 W — L. 15.000

Contatti magnetici da incasso e per esterno — L. 1.600

Serratura elettrica con 2 chiavi — L. 4.000
Batteria 12 V 1,2 A — L. 16.000
Batteria 12 V 4,5 A — L. 25.000

NOVITÀ

OROLOGIO DIGITALE MA 1023 24 ORE

• Visualizzazione ore minuti secondi • Comando sveglia • Possibilità di ripetere l'allarme ogni 9 minuti • Display 07" • Indicazione mancanza alimentazione • Indicazione predisposizione allarme • Controllo luminosità • Possibilità preselezione tempi uscita comando radio televisione apparecchiature elettriche varie ecc. • Alimentazione 220 V.ca oppure 9 V.cc con oscillatore in tampone incorporato • Uscita suoneria sveglia su altoparlante da 8 ohm • Modulo premontato + trasformatore + altoparlante 8 ohm + istruzioni. — L. 19.000

6 micro pulsanti + 1 micro deviatore + 1 contenitore — L. 3.500

OROLOGIO DIGITALE MA/1003 a quarzo - 12 Vcc - per auto - moto - barche ecc. — L. 18.000

AMPEROMETRI ELETTROMAGNETICI
3 A 5 A 10 A 20 A 30 A - 54×54 mm — L. 3.800

VOLTOMETRI ELETTROMAGNETICI
15 V 20 V 30 V 50 - 54×50 mm — L. 4.200
300 V 400 V 500 V - 54×50 mm — L. 5.600

NOVITÀ LM317
Regolatore di tensione a 3 piedini da 1,2 V a 37 V - 1,5 A - 2,2 A max. V in - V out 15 V — L. 3.400

NOVITÀ AY3-8500 TV GAMES
Circuito integrato AY3-8500 — L. 9.800

Basetta montata e collaudata • potenziometri • commutatore • pulsante • interruttori audio direttamente sul televisore • documentazione • trasformatore • stabilizzatore — L. 26.000

SCHEDA per la realizzazione di centrali di controllo antifurto ed antirapina.
Alimentazione da rete 125/220 V ed accumulatore 12 V - Carica batteria incorporato 13,5 V/1 amp. Tre linee di ingresso indipendenti ed escludibili, di cui una temporizzata, ognuna con contatti normalmente aperti e chiusi. - Tempi di entrata, uscita e durata dell'allarme regolabili. - Segnalatori luminosi di: presenza tensione rete, sovraccarico alimentatore, allarme in ingresso, temporizzazioni ed avvenuto allarme. - Possibilità di telecomando con serratura esterna. - Possibilità di inserire un avvisatore acustico di preallarme. Sirena elettronica incorporata (trasduttore esterno escluso) - Uscite con contatto di scambio ed alimentazione per sirena esterna.
Montata e collaudata — L. 34.000

AMPLIFICATORE audio Mod. 0003 per uso generale su scheda ad innesto.
Alimentazione 5/20 V. - Carico 2/16 ohm. - Guadagno 40 dB. - Potenza di uscita 0,2/8 W secondo alimentazione e carico: tipica 6 W al clipping su 4 ohm con 18 V.
In Kit — L. 5.800
Montato e collaudato — L. 6.700

AMPLIFICATORE audio Mod. 0005 a ponte su scheda ad innesto.
Alimentazione 5/20 V. - Carico 4/16 ohm. - Guadagno 40 dB. - Potenza di uscita 0,8/20 W secondo alimentazione e carico: oltre 10 W indistorti su 4 ohm con la batteria dell'auto.
Montato e collaudato — L. 12.000

ALIMENTATORE per un amplificatore Mod. 0003, con trasformatore.
Montato — L. 4.900

ALIMENTATORE per un amplificatore Mod. 0005 o due 0003 con trasformatore.
Montato — L. 5.800

SERIE COSMOS

4001	L.	400
4002	L.	400
4006	L.	2.750
4007	L.	400
4008	L.	2.650
4009	L.	700
4010	L.	700
4011	L.	400
4012	L.	400
4013	L.	700
4014	L.	1.750
4015	L.	1.750
4016	L.	760
4017	L.	1.750
4018	L.	1.750
4019	L.	800
4020	L.	1.000
4021	L.	1.750
4022	L.	1.850
4023	L.	400
4024	L.	1.250
4025	L.	400
4027	L.	1.000
4028	L.	1.750
4029	L.	2.400
4030	L.	800
4031	L.	4.300
4034	L.	3.500
4035	L.	2.250
4040	L.	1.650
4041	L.	1.800
4042	L.	1.500
4043	L.	1.700
4044	L.	1.700
4047	L.	2.250
4048	L.	700
4049	L.	700
4050	L.	700
4051	L.	1.450
4052	L.	1.450
4053	L.	1.450
4060	L.	2.200
4066	L.	850
4069	L.	400
4070	L.	800
4071	L.	400
4073	L.	400
4075	L.	400
4076	L.	1.600
4081	L.	400
4089	L.	1.750
4093	L.	1.600
4099	L.	2.650
40106	L.	1.600
40160	L.	2.000
40161	L.	2.000
40162	L.	2.000
40163	L.	2.000
40174	L.	1.600
40175	L.	1.600
40192	L.	2.250
40193	L.	2.250
40195	L.	1.600
4503	L.	1.250
4507	L.	1.250
4510	L.	1.750
4511	L.	2.100
4516	L.	1.800
4518	L.	1.800
4519	L.	700
4520	L.	1.800
4527	L.	2.100
4584	L.	2.500
4723	L.	1.950
4724	L.	1.950
MM74C00	L.	400
MM74C02	L.	400
MM74C04	L.	450
MM74C08	L.	450
MM74C10	L.	400
MM74C14	L.	1.600
MM74C20	L.	400
MM74C30	L.	400
MM74C32	L.	400
MM74C42	L.	2.000
MM74C48	L.	2.150
MM74C73	L.	1.250
MM74C74	L.	900
MM74C76	L.	1.250
MM74C83	L.	2.300
MM75C85	L.	2.300
MM74C86	L.	800
MM74C89	L.	6.700
MM74C90	L.	1.600
MM74C93	L.	1.600
MM74C95	L.	1.600
MM74C107	L.	1.200
MM74C150	L.	4.800
MM74C151	L.	3.150
MM74C154	L.	4.800
MM74C157	L.	3.200
MM74C160	L.	2.000
MM74C161	L.	2.000
MM74C162	L.	2.000
MM74C163	L.	2.000
MM74C164	L.	1.600
MM74C165	L.	1.800
MM74C173	L.	1.600
MM74C174	L.	1.600
MM74C175	L.	1.600
MM74C192	L.	2.250
MM74C193	L.	2.250
MM74C195	L.	1.600
MM74C221	L.	2.850
MM74C901	L.	900
MM74C902	L.	900
MM74C903	L.	900
MM74C904	L.	900
MM74C906	L.	900
MM74C907	L.	900
MM74C908	L.	2.800
MM74C909	L.	3.200
MM74C914	L.	2.800
MM74C918	L.	2.800
MM74C922	L.	7.000
MM74C923	L.	7.000
MM80C95	L.	900
MM80C96	L.	900
MM80C97	L.	900
MM80C98	L.	900
MM74C926	L.	12.000
DS8629	L.	8.000
DS75492	L.	1.450

SERIE TTL

7400	L.	380
7401	L.	380
7402	L.	380
7403	L.	380
7404	L.	400
7405	L.	400
7406	L.	500
7407	L.	500
7408	L.	400
7409	L.	400
7410	L.	380
7411	L.	380
7413	L.	800
7414	L.	1.200
7416	L.	450
7417	L.	450
7420	L.	380
7423	L.	400
7425	L.	400
7426	L.	400
7427	L.	400
7430	L.	380
7432	L.	400
7437	L.	480
7438	L.	480
7440	L.	380
7441	L.	1.500
7442	L.	750
7445	L.	1.350
7446	L.	1.200
7447	L.	1.200
7448	L.	1.100
7450	L.	380
7451	L.	380
7453	L.	380
7454	L.	380
7460	L.	380
7470	L.	400
7472	L.	400
7473	L.	550
7474	L.	550
7475	L.	700
7476	L.	500
7483	L.	1.100
7485	L.	1.400
7486	L.	500
7489	L.	3.400
7490	L.	750
7491	L.	1.000
7492	L.	750
7493	L.	750
7495	L.	950
7496	L.	1.100

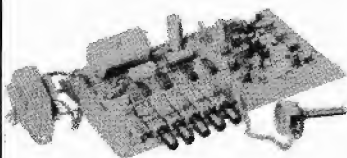
LINEAR

LM301AN	L.	650
LM308N	L.	1.800
LM311N	L.	1.400
LM317T	L.	3.400
LM318N	L.	3.200
LM320T5	L.	2.400
LM320T12	L.	2.400
LM320T15	L.	2.400
LM324N	L.	1.600
LM325N	L.	5.000
LM326N	L.	5.000
LM339N	L.	1.250
LM340T5	L.	1.650
LM340T8	L.	1.650
LM340T12	L.	1.650
LM340T15	L.	1.600
LM348N	L.	2.100
LM349N	L.	2.200
LM358N	L.	1.300
LM377N	L.	1.900
LM378N	L.	3.800
LH0032CG	L.	33.000
LH0032G	L.	73.000
LH0033CG	L.	24.000
LH0033G	L.	50.000
LM379S	L.	6.900
LM380N	L.	2.100
LM381N	L.	2.600
LM382N	L.	2.000
LM383T	L.	3.000
LM387N	L.	1.000
LM391N	L.	3.400
LM555CN	L.	600
LM556CN	L.	1.350
LM565CN	L.	1.800
LM566CN	L.	1.900
LM567CN	L.	2.900
LM709CN	L.	900
LM710CN	L.	1.100
LM711CN	L.	1.400
LM723CH	L.	1.000
LM723CN	L.	800
LM741CH	L.	800
LM741CN	L.	600
LM747CH	L.	1.800
LM747CN	L.	1.650
LM748CN	L.	1.000
LM1303N	L.	2.600
LM1310N	L.	4.900
LM1458N	L.	900
LM1812N	L.	7.000
LM1815N	L.	7.000
LM1820N	L.	3.000
LM1889N	L.	4.500
LM2902N	L.	2.000
LM2917N	L.	3.100
LM3046N	L.	1.100
LM3086N	L.	1.100
LM3089N	L.	2.900
LM3301N	L.	1.300
LM3302N	L.	1.400
LM3900N	L.	1.300
LM3905N	L.	2.500
LM3909N	L.	1.450
LM3911	L.	3.400
LM78L05	L.	700
LM78LI2	L.	700
LM78L15	L.	700
LM100H	L.	10.000
LM104H	L.	7.500
LM108AH	L.	14.000
LM111D	L.	24.000
LM119D	L.	28.000
LM208AH	L.	13.000
LF356	L.	2.200
LH0070IH	L.	11.000
74107	L.	500
74109	L.	550
74121	L.	550
74123	L.	850
74125	L.	700
74126	L.	700
74132	L.	1.000
74141	L.	1.300
74145	L.	1.000
74147	L.	2.400
74148	L.	1.700
74150	L.	1.500
74151	L.	1.100
74153	L.	1.100
74154	L.	1.500
74155	L.	1.100
74156	L.	1.100
74157	L.	1.100
74160	L.	1.200
74161	L.	1.200
74162	L.	1.200
74163	L.	1.200
74164	L.	1.400
74165	L.	1.400
74166	L.	1.700
74170	L.	2.400
74173	L.	1.950
74174	L.	1.300
74175	L.	1.250
74176	L.	1.100
74177	L.	1.100
74180	L.	1.250
74181	L.	2.800
74182	L.	1.300
74184	L.	2.600
74185	L.	2.600
74188	L.	3.600
74189	L.	3.600
74190	L.	1.700
74191	L.	1.700
74192	L.	1.300
74193	L.	1.300
74194	L.	1.350
74195	L.	1.100
74196	L.	1.100
74197	L.	1.100
74198	L.	1.700
74199	L.	1.700
74251	L.	1.400
74365	L.	850
74366	L.	850
74367	L.	800
74368	L.	800

Si prega di inoltrare tutta la corrispondenza presso l'agenzia di Roma - Via Etruria 79
Spedizioni ovunque - Pagamento in contrassegno - SPESE POSTALI A CARICO DELL'ACQUIRENTE

BATTERIA ELETTRONICA A 5 RITMI

UK 261/U

È un generatore di frequenze ritmate con sintetizzazione elettronica degli strumenti inerenti ad una batteria. Può produrre cinque tra i ritmi base musicali che sono slow-rock, latin, twist, fox, valzer.
Può essere accoppiato a qualsiasi amplificatore di bassa frequenza. È dotato di un tasto di START e di un potenziometro regolatore della velocità del ritmo. Il suo uso comprende l'accompagnamento di orchestrine, l'aiuto allo studio dei vari strumenti musicali oppure l'inserimento in un organo elettrico.

CARATTERISTICHE TECNICHE

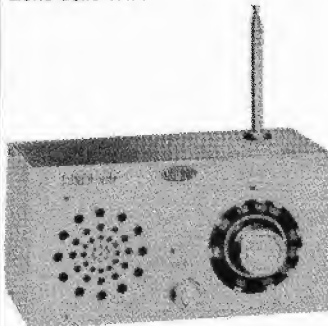
Alimentazione: 115-220-250 V c.a. 50/60 Hz
Livello d'uscita: 250 mV
Impedenza d'uscita: 1 kΩ
Ritmi ottenibili: 5 + combinazioni
Dimensioni: 200x125x40

UK261/U - in Kit L. 22.500

UK527

RICEVITORE VHF 110 ÷ 150 MHz

UK 527

Con uno schema relativamente semplice questo apparecchio permette di ricevere con ottima sensibilità le trasmissioni in AM o FM che avvengono in una gamma che si estende tra i 110 ed i 150 MHz. In questa gamma di frequenza avvengono trasmissioni interessanti come il traffico amatoriale dei 2 m, le trasmissioni tra aeroporti ed aerei in volo, ponti radio privati ecc. L'apparecchio è di modeste dimensioni e completamente autosufficiente per l'alimentazione. È interessante la possibilità di poter eseguire esperimenti sulla propagazione delle VHF.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione a batteria interna: 12 V c.c.
Corrente assorbita: max ~ 100 mA
Gamma di frequenza: 110 ÷ 150 MHz
Antenna: telescopica
Altoparlante: 8Ω
Dimensioni: 175x95x70

UK527 - in Kit L. 33.500

SINTONIZZATORE STEREO FM

UK 541

Questo apparecchio costruito con i criteri più aggiornati e con largo impiego di circuiti integrati, permette di ottenere i migliori risultati di sensibilità e di fedeltà di riproduzione con il minimo di spesa ed il massimo di semplicità. Si tratta di un ricevitore supereterodina con tre sezioni di sintonia, corredato di un efficacissimo decodificatore stereo integrato Permette, accoppiato ad un amplificatore stereofonico audio, di ascoltare le stazioni FM sia monofoniche che stereo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 115-120-250 Vc.a. 50/60 Hz
Gamma di frequenza: 88 ÷ 108 MHz
Sensibilità: 1,5 µV (S/N=30 dB)
Frequenza intermedia: 10,7 MHz
Banda passante a - 3 dB: 300 kHz
Impedenza d'ingresso: 75 Ω
Impedenza d'uscita: 12 kΩ
Livello d'uscita (regolabile): 0 ÷ 500 mV
riferito alla sensibilità di: 1,5 µV
Distorsione armonica: < 0,5%
Risposta in frequenza:
a — 3 dB: 25 ÷ 20000 Hz
Dimensioni: 260 x 150 x 78

UK541 - in Kit L. 45.000
UK541W - montato L. 60.000

Distribuiti dalla GBC

Alimentatore stabilizzato
Mod. «MICRO»
Ingresso: rete 220 V - 50 Hz
Uscita: 12,5 V fissa
Carico: max 2 A. Tollera picchi da 3 A
Ripple: inferiore a 10 mV
Stabilità: migliore del 5%
NT/0070-00

mod. VARPRO

Alimentatore stabilizzato
Mod. «VARPRO 2000»
Ingresso: rete 220 V - 50 Hz
Uscita: 0 ÷ 15 Vc.c.
Carico: max 2 A
Ripple: inferiore a 1 mV
Stabilità: migliore dello 0,5%
2000 NT/0430-00 **3000 NT/0440-00**

mod. MICRO

RICHIEDETECI
CATALOGO GENERALE
ILLUSTRATO
inviando L. 500 in francobolli

SHF
ELTRONIK
via F. Costa 1 3
Tel. 0175 - 42.797
12037 SALUZZO

ALIMENTATORI DI POTENZA
ALIMENTATORI PER CALCOLATRICI
CARICABATTERIE AUTOMATICI a S.C.R.
AMPLIFICATORI PER BANDA IV e V
CONVERTITORI DI FREQUENZA
ANTENNE A GRIGLIA LARGA BANDA
BATTERIE PER ANTIFURTI
RIDUTTORI DI TENSIONE PER AUTOVETTURE

RIVENDITORI PRODOTTI SHF

Cuneo: Gaber, via XXVIII Aprile, 19
Torino: Allegro, c.so Re Umberto, 31 - Cuzzoni, c.so Francia, 91 - Telstar, via Gioberti, 18 - Valle, via Carena, 2 - Imer, via Saluzzo, 14
Pinerolo: Oberto, stradale Saluzzo, 11
Alba: Discolandia, c.so Italia, 18
Savona: Carozzino, via Giusti, 25
Genova: De Bernardi, via Tollot, 25 - Carozzino, via Giovannetti,49
Milano: Franchi, via Padova, 72
Carbonate: Base, via Volta, 61
Cislago: Ricci, via C. Battisti, 92
Como: Overs, via S. Garovaglio, 19
Varese: Pioppi, via De Cristoforis, 8
Mestre: Emporio Elettrico, via Mestrina, 24
San Vincenzo (LI): T.C.M. Elettronica, via Roma, 16
Pisa: Elettronica Calò, p.za Dante, 8
Livorno: G.R. Electronics, via Nardini, 9c
Piombino: Alessi L. via Marconi, 312 - Bartalucci, v.le Michelangelo, 6/8
Portoferraio: Standard Elettronica, via Sghinghetta, 5
Cecina (LI): F.lli & Cecchini, via Napoli, 24
Roma: Vivanti, via Arunula, 23 - G.B. Elettronica, via Dei Consoli, 7 - Di Filippo, via Dei Frassini, 42 - Zezza, via F. Baracca, 74 - Natale & Fiorini, via Catania, 32/A - Radioprodotti, via Nazionale, 240
Grotta Ferrata: Rubeo, p.za V. Bellini, 2
Ciampino: Elettronica 2000, via IV Novembre, 14
Bari: Osvaldo Bernasconi, via Calefati, 112
Foggia: Osvaldo Bernasconi, via Repubblica, 57
Taranto: Osvaldo Bernasconi, via Cugini, 7B
Brindisi: Osvaldo Bernasconi, via Indipendenza, 6
Barletta: Osvaldo Bernasconi, via R. Coletta, 50
Regg. Calabria: Politi, via Fata Morgana, 2
Cosenza: Garofalo, p.za Papa Giovanni XXIII, 19
Palermo: Elettronica Agrò, via Agrigento, 16F
Augusta: Patera, c.so Umberto, 188
Catania: R.T.F., p.za Rosolino Pilo, 29
Palermo: SI.PR.EL. via Serra di Falco, 143
Agrigento: Montante, via Empedocle, 117

p.zza Bonomelli, 4
20139 MILANO
Tel. (02) 5693315

DISTRIBUZIONE PRODOTTI ELETTRONICI PER USO HOBBISTICO CIVILE INDUSTRIALE

TRANSISTORI GIAPPONESI

Tipo	Prezzo
2SA497	L. 1.000
2SA503	L. 1.300
2SA504	L. 1.500
2SA512	L. 1.000
2SA523	L. 1.200
2SA527	L. 1.400
2SA528	L. 1.100
2SA537	L. 1.600
2SA544	L. 1.800
2SA546	L. 1.300
2SA552	L. 1.200
2SA560	L. 1.000
2SA571	L. 1.300
2SA580	L. 1.400
2SA594	L. 1.600
2SA597	L. 1.200
2SA606	L. 1.000
2SA634	L. 1.200
2SA708	L. 900
2SA725	L. 800
2SA726	L. 900
2SA732	L. 1.100
2SA742	L. 1.800
2SA799	L. 1.600
2SA816	L. 2.000
2SB112	L. 600
2SB135	L. 500
2SB170	L. 450
2SB324	L. 650
2SB364	L. 500
2SB365	L. 450
2SB382	L. 900
2SB400	L. 600
2SB407	L. 1.500
2SB426	L. 1.800
2SB439	L. 500
2SB449	L. 1.700
2SB459	L. 650
2SB474	L. 1.500
2SB475	L. 600
2SB476	L. 1.000
2SB533	L. 1.300
2SB511	L. 3.500
2SB541	L. 3.500
2SC219	L. 1.000
2SC220	L. 900
2SC238	L. 1.300
2SC285	L. 1.100
2SC423	L. 1.400
2SC481	L. 950
2SC482	L. 950
2SC486	L. 1.000
2SC497	L. 1.300
2SC498	L. 1.500
2SC502	L. 900
2SC503	L. 1.200
2SC506	L. 1.300
2SC535	L. 700
2SC536	L. 1.000
2SC580	L. 1.000
2SC588	L. 1.200
2SC594	L. 1.500
2SC596	L. 1.300
2SC708	L. 1.200
2SC730	L. 4.500
2SC733	L. 1.700
2SC741	L. 1.400
2SC774	L. 1.500
2SC775	L. 1.500
2SC778	L. 4.500
2SC781	L. 2.000
2SC796	L. 1.500
2SC798	L. 1.300
2SC799	L. 4.500
2SC816	L. 1.000
2SC829	L. 800
2SC839	L. 700
2SC929	L. 700
2SC930	L. 700
2SC945	L. 450
2SC1048	L. 1.400
2SC1056	L. 1.800
2SC1096	L. 2.200
2SC1226	L. 1.100
2SC1239	L. 5.000
2SC1303	L. 3.500
2SC1312	L. 450
2SC1313	L. 500
2SC1384	L. 900
2SC1413	L. 2.800
2SC1762	L. 1.100
2SC1889	L. 900
2SD175	L. 2.500
2SD180	L. 3.000
2SD273	L. 4.800
2SD312	L. 4.300
2SD320	L. 3.800
2SD325	L. 3.000
2SD328	L. 2.800
2SD332	L. 5.300
2SD334	L. 4.700
2SD338	L. 3.500
2SD350	L. 4.500
2SD353	L. 6.400
2SD357	L. 2.200
2SD369	L. 2.600
2SD375	L. 5.400
2SD377	L. 4.000
2SD388	L. 3.500
2SD424	L. 4.300
2SD427	L. 5.500
2SD439	L. 1.800
2SD458	L. 5.300
2SD471	L. 1.600
2SD496	L. 5.500
2SD517	L. 6.500
2SD532	L. 3.600
2SD536	L. 3.900
2SD539	L. 4.300
2SD575	L. 5.500
2SD597	L. 3.300
2SD598	L. 4.800
2SD600	L. 1.700
2SD658	L. 5.300
2SD672	L. 3.300
2SD675	L. 5.800
2SD676	L. 6.500

INTEGRATI

Tipo	Prezzo
µPC554	L. 5.000
µPC576	L. 3.200
µPC577	L. 4.500
µPC1020	L. 3.300
µPC1024	L. 1.500
µPC1025	L. 3.200
TA7204	L. 3.200
TA7205	L. 3.500
AN214	L. 5.000
BA511	L. 6.000
LA3301	L. 4.500
LA4030	L. 6.000
LA4031P	L. 4.500
LA4032	L. 7.500
LA4100	L. 4.500
LA1111	L. 4.000
TA7108	L. 4.000
TA7120	L. 4.500

Codice	Descrizione	Prezzo
R-10	100 resistenze assortite 1/4 W 5%	L. 1.500
R-100	20 resistenze valori assortiti 1/2 W 1% - 2%	L. 2.000
B-10	10 integrati serie SN90, SN93, ecc.	L. 3.500
D-109	Modulo alimentatore stabilizzato autoprotetto tensione variabile da 0,7-30 V, 10 A esecuzione profes.	L. 45.000
E-50	20 elettrolitici misti valori e tens.	L. 2.500
T-10	10 radiatori per TO5 altezza 10 mm colorati	L. 1.200
T-20	10 radiatori per TO5 altezza 20 mm colorati	L. 1.800
S-30	20 transistor assortiti nuovi AC-BC-BD ecc.	L. 4.000
M-10	50 condensatori ceramici ass.	L. 2.000
M-30	50 condens. carta stiroflex ass.	L. 2.500
L-40	20 condens. tantalio assiali ass.	L. 3.500
L-60	25 condens. tantalio goccia ass.	L. 2.500
H-5	5 Triac 200 V 15 A	L. 10.500
H-10	5 Triac 400 V 15 A	L. 12.000
Z-8	10 compensatori ad aria $3 \div 10 \times 2$ e $3 \div 10$ pF	L. 2.000

OFFERTA SPECIALE

A-18 - Alimentatore professionale da laboratorio a cassetti estraibili costruzione SHARP con ventola di raffreddamento finali, relè di inserimento e disinserimento rete, entrata 195-220-240 V

uscite:

3 V positivo - 20 A max - 1° cassetto
3 V negativo - 20 A max - 2° cassetto
5 V positivo - 40 A max - 3° cassetto
12 V positivo - 16 A max - 4° cassetto
18 V negativo - 12 A max - 5° cassetto

Tutti i cassetti sono controllati tramite diodo SCR

Cassetto pilota comprendente trasformatore, elettrolitici e scheda di pilotaggio per tutto l'intero apparato, possibilità di uscita anche a 28 V.

ULTIMI ESEMPLARI SINO A ESAURIMENTO, con schema elettrico. Prezzo **L. 150.000**

N.B.: Per altri materiali si prega consultare le riviste precedenti. Non si accettano ordini inferiori alle Lire 10.000 oltre alle spese di spedizione che assommano a L. 3.000. Il pagamento si intende anticipato almeno per il 50%. Non si accettano ordini telefonici da privati.
C.S.: Per quanto riguarda A18, S-80, F-40 la spedizione avviene tramite corriere con spese a carico del destinatario.

CATALOGO A RICHIESTA L. 1.000.

CATALOGO PER RADIATORI L. 1.000.

Per la zona di SAN REMO rivolgersi alla ditta

TUTTA ELETTRONICA corso FELICE CAVALLOTTI 181 - Tel. (0184) 83554

elenco dei rivenditori PLAY KITS in italia

ABRUZZI

67100 L'AQUILA - Via Tre Marie - SETI di LUCCI ANTONINA
67051 AVEZZANO (AQ) - Via Mazzini, 66 - BUSCHI DANTE & RENZO
66100 CHIETI - Via Tabassi, 8 - RADIOTELECOMPONENTI
64022 GIULIANOVA LIDO (TE) Via G. Galilei, 37/39 - PICCIRILLI A
65110 PESCARA - Via Spaventa, 45 - A.Z. COMP. ELETRON. di GIGLI V.
67039 SULMONA (AQ) - Via Aragona, 21 - RADAR ELETTR. dei F.lli F.
64100 TERAMO - Piazza Pannesi, 4 - ELETTRONICA TE.RA.MO.
66054 VASTO (CH) - Piazza L. Pudente, 12 - ELETTROR di ATTURIO G

CALABRIA

80146 LANEZIA TERME (CZ) - Via Crocefisso, 5 - HOBBY MARKET di G.R
89032 BIANCO (RC) - Via Vittoria, 66 - PIZZINGA & SGAMBELLONE
89100 REGGIO CALABRIA - Via Arcovito, 55 - CICCIU DEMETRIO
89100 REGGIO CALABRIA - Via Marvasi, 53 - RETE di MOLINARI ALBERTO
88100 CATANZARO - Via XX Settembre - ELETTRONICA TERESA di S. E
87100 COSENZA - Via N. Serra, 56/58 - ANGOTTI FRANCO
88074 CROTONE - Via G. Manna, 28 - LER di CRUGLIANO
89048 SIDERNO MAR. (RC) - C.so della Repubblica, 30 - CONGIUSTA D
88018 VIBO VALENTIA (CZ) - Via Dante Alighieri, GULLA' FRANCESCO

CAMPANIA

82100 BENEVENTO - Corso Dante, 29-31 - FACHIANO BIAGIO
80142 NAPOLI - Via Strettola S. Anna alle paludi, 112 - VDB elettr. s.n.c.
81031 AVERSA (CE) - Via Cavour, 12 - ELETTRONICA DIANA
81043 CAPUA (CE) - Via Appio, 55 - GUARINO ORAZIO
83100 AVELLINO - P.zza Libertà, 60 - CASA DELLA RADIO di B. G
81033 CASALDI PRINCIPE (CE) - Corso Umberto, 213 - CEM
83026 MONTORO SUPERIORE (AV) - Via Municipio, 122 - TRASI MARIA
80146 NAPOLI - Via G. Ferraris, 66/C - BERNASCONI & C. s.ap.a.
80134 NAPOLI - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - POWER di CRASTO
80141 NAPOLI - Via S. Alfonso dei Liguari, 1/B - TELEPRODOTTI
84094 BATTIPAGLIA (SA) - Via Napoli - ELETTRONICA DE CARO
80053 CASTELLAMARE DI STABIA (NA) - Viale Europa, 86 - CBD di C.
84100 SALERNO - Corso Garibaldi, 139 - ELETTRONICA
81043 S. M. CAPUA VETERE (CE) - Via V. Emanuele, 48 - MEROLA V

EMILIA ROMAGNA

40129 BOLOGNA - Via Calvart, 42 - C.E.E. costr. elettr. emiliane
40125 BOLOGNA - Via del Piombo, 24 - radio ricambi di MATTARELLI
48022 LUGO (RA) - Corso Matteotti, 37 - LAMS di SCHONWALD
40131 BOLOGNA - Via Cipriani, 18 - VECCHIETTI GIANNI C.
47033 CATTOLICA - Via del Prete, 12 - ELETT. 2000 di V.E.B.
41100 MODENA - Via dei Bonomi, 75 - ELETT. BIANNCHINI
47046 MISANO MARE (FO) - Via Piemonte, 19 - GARAVELLI FRANCO
42100 REGGIO EMILIA - Rione cln, 2 B - TELEMARKET s.n.c. di M.E.B
29100 PIACENZA - Via S. Ambrogio, 33 - ERC di C.A.
44100 FERRARA - Via 25 Aprile, 99 - MARZOLA CELSO
40100 BOLOGNA - Via Rivareno, 112 - GUIZZARDI ANGELA
40127 BOLOGNA - Via Ranzani, 13/2 - RADIOFORNITURE di NATALI & C
47023 CESENA (FO) - Via S. Caboto, 71 - MAZZOTTI ANTONIO
48018 FAENZA (RA) - Via Saffi, 40 - DAPPORTO ACHILLE
43036 FIDENZA - Piazza del Duomo, 8 - ITALCOM ELETTRONICA TELEC.
40026 IMOLA - Via del Lavoro, 65 - L.A.E. LAB. ASS. ELETTR.
43100 PARMA - Via Torelli, 1 - HOBBY CENTER
48100 RAVENNA - Viale Baracca, 34/4 - ARRIGONI NORINA in RICCI
42100 REGGIO EMILIA - Via del Torrazzo, 3/A - SACCHINI LUCIANO
42100 REGGIO EM. - Via Bodoni, 1 - COMP. ELETTRONICI di FERRETTI
47036 RICCIONE (FO) - Via Boitto, 5 - MIGANI FRANCESCO
47037 RIMINI - Via Pertile, 1 - CEM di GUERRA & VANDI
47037 RIMINI - Via Sassonia, 16 - FRAL s.r.l.
41049 SASSUOLO - V. Matteotti, 127 - ELEKTRONICS C. di MONTAGNONI

FRIULI VENEZIA GIULIA E TRENTINO

34125 TRIESTE - Viale XX Settembre, 15 - RADIO TRIESTE di E. M
34133 TRIESTE - Via Cicerone, 2 - RADIO KALIKA
34125 TRIESTE - Galleria Fenice, 8/10 - RADIO TUTTO di CASINI
35012 MERANO - Via delle Corse, 106 - ELECTRO RADIO HENDRICH
39100 BOLZANO - Via Portici, 1 - ELECTRONIA s.p.a.
34074 MONFALCONE (GO) - Via Ceriani, 8 - ELETTRONICA di PERESIM
33170 PORDENONE - Via Molinari, 53 - EMP. ELETTRONICO di CORSALE
33170 PORDENONE - Via S. Caboto, 24 - HOBBY ELETTRNICA di I. C
33100 UDINE - Viale Europa Unita, 41 - MORFET di MORVILE FEULA

LAZIO

00167 ROMA - Via Domenico Tardini, 13 - GAMAR di D.M.
00019 TIVOLI (ROMA) - V.le Tomei, 95 - EMILI GIUSEPPE
00198 ROMA - Via Reggio E., 30 - MAS CAR di MASTROVILI
00183 ROMA - Via Appia, 252 - A.B.C. di CASCIOLI ERCOLE
00165 ROMA - Via Gregorio VII, 428 - ALTIMIRO D'ANGELO
00177 ROMA - Via Casilina Nord, 508 - DEL GATTO SPARTACO
00198 ROMA - Corso Trieste, 1 - DI FAZIO SALVATORE
00172 ROMA - Via dei Frassini, 42 - DI FOLIPPO F.LLI
00154 ROMA - V.a A. Pigafetta, 84 - ELECTRONICS COMPONENTS s.r.l.
00195 ROMA - Via dell Giuliana, 107 - ELETTRONICA BISCOSSI
00192 ROMA - Via delle Milizie, 114 - ELETTRONICA CONSORTI
00175 ROMA - Viale dei Consoli, 7 - G.B. ELETTRONICA
00154 ROMA - Via dei Conciatori, 36 - PASTORELLI GIUSEPPE
00100 ROMA - Via Orti Trastevere, 84 - TODARO E KOWALSKY
00184 ROMA - Via NaNzionale, 240 - RADIO PRODOTTI
00132 ROMA - Viale Castrense, 22/23 - TIMMI FILIPPO
00177 ROMA - Via F. Baracca, 74/75 - ZEZZA TERESA
00161 ROMA - Via Bufalini, 69 - BARONNI MAURO
00041 ALBANO LAZIALE (ROMA) - Borgo Garibaldi, 286 - D'AMICO M.
04011 APRILIA (LT) - Via delle Margherite, 21 - LOMBARDI BRUNO
00053 CIVITAVECCHIA - Via N. Sauro, 9 - L'ELETTRONICA di MONACHINI
00053 CIVITAVECCHIA - Via XVI Settembre, 5 - TELETRONIK di M. A.
00053 CIVITAVECCHIA - Via Cialdi, 3/C - PUSH PULL ELETTRONICO
00046 GROTTAFERRATA (ROMA) - P.zza V. Bellini, 2 - RUBEO ALDO
04100 LATINA - Via Monlesano, 54 - FRANZINI LUIGI
00048 NETTUNO (ROMA) - Via Carlo Cattaneo, 54 - ELETTR. MANCINI
00056 OSTIA LIDO - Via Isole Solomone - ELETTRONICA ROMANA
00056 OSTIA LIDO - Via Amm. Del Bono, 69 - G.E.D. ELETTRONICA s.r.l.
00019 TIVOLI - Via Palatino, 42 - SALVATI VINCENZINA
00049 VELLETRI (ROMA) - Viale Oberdan, 118 MASTROGIROLAMO UGO

LIGURIA

19100 LA SPEZIA - Viale Italia, 675/677 - ORGANIZZAZIONE VART
18038 LA SPEZIA - Via Helsinore, 10 - TELESERVICE
17019 VARAZZE (SV) - V. S. Ambrogio, 5 - C.M. di MARZIANO S.
17100 SAVONA - V. Monti, 15/R - ELETTROMARKET 2002 di SACCO
16121 GENOVA - Via Brig. Liguria, 78/80/R - ECHO ELECTRIONIS di A.F.
16151 GENOVA (SAMPIERDARENA) - Via Dattilo, 60/R - ELETTR. VART
19100 LA SPEZIA - Via XXIV Maggio, 330 - RADIO PARTI di GIORGIO P.
18038 SANREMO - Via Martiri della Libertà, 87 - PERSICI VITTORIO
19038 SARZANA (SP) - Via A. Lucri, 39 - ELETTRONICI di VINCENZI U.
17100 SAVOA - Via Milano, 54/R - SAROLDI FRANCO
31015 CONEGLIANO VENETO (TV) - Via Manin, 41 - ELCO ELETTRONICA
30170 MESTRE (VE) - Via Pio X, 34 - CINETELEMARKET s.r.l.
31044 MONTE BELLUNA TV - Via M. Grappa - BEA ELETTRONICA
51016 MONTECATINI (PT) - C.so Roma, 45 - ZANNI
30030 STALTENIGO DI MIRANO (VE) - Via Ballo, 34 - SAVING di M.E.F.
45100 ROVIGO - Corso del Popolo, 9 - GA ELETTRONICA
31033 C. FRANCO VENETO (TV) - Borgo Treviso, 32 - CAMPAGNARO D
30172 VENEZIA MESTRE - Via Mestrina, 24 - EMPORIO ELETTRICO di D E
31100 TREVISO - Via IV Novembre - RADIO MENEGHEL
36100 VICENZA - V.le Margherita, 21 - ADES di WALTER BOLOGNA

LOMBARDIA

20129 COMO - Via Grandi, 15 - SIRO di ROSEAN
27029 VIGEVANO (MI) - C.so Milano, 3 - BOLOGNA CARLO
20079 S. ANG. LOD. (MI) - Via Colombo, 9 - TELETECNICA di E. ET.
20131 MILANO - Via Padova, 72 - FRANCHI CESARE
20099 S.S. GIOVANNI (MI) - Viale Marelli, 19 - V.A.R.T.
20144 MILANO - Via Digione, 3 - L.E.M.
20033 DESIO (MI) - Via Garibaldi, 137 - FARINA BRUNO
20077 MELEGNANO (MI) - Via Lodi, 37 - MECA ELETT. s.r.l.
20099 S.S. GIOVANNI (MI) - Via Boccaccio, 180 - ELETT. SESTESE
20079 S. ANG. LOD. (MI) - Via Colombo, 9 - TELETECNICA di ROSSO T
22100 COMO - V. P. Paoli, 47/A - SIRO s.a.s.
25100 BRESCIA - Piazza Repubblica - CORTEM di F.LLI R
25030 ADRO (BS) - Via Provinciale, 41 - ALLIEVI RINO
21040 CISLAGO (VA) - Via Palestro, 33 - RICCI ELETTROMECCANICA
20123 MILANO - Via Gaudenzio Ferrari, 7 - HOBBY ELETTRONICA
20156 MILANO - Via Varesina, 205 - A.Z. COMPONENTI ELETTRONICI
20146 MILANO - Via Primaticcio, 32 - ELETTROPRIMA
20125 MILANO - Via Zuretti, 1 - S.A.I.M.E.S. di SALA ATTILIO
20043 ARCORE (MI) - Via Umberto I, 47 - SALA EGIDIO
24100 BERGAMO - Via De Camiana - CORDANI
24100 BERGAMO - Via Enrico Fermi, 7 - TELE-RADIO-PRODOTTI
22100 COMO - Via Napoleone, 6/8 - CART
26100 CREMONA - Piazza Marconi, 21/A - TELCO di ZAMBIASI
46100 MANTOVA - Viale Risorgimento, 69 - ELETTRONICA s.a.s.
26015 SORESINA (CR) - Via Manzoni, 12 - M.B.M. di BONI MARIO
27039 VIGEVANO (MI) - Corso Milano, 3 - BOLOGNA CARLO
21100 VARESE - Via Donizetti, 2 - MIGLIERINA P.I. GABRIELE

MARCHE

60044 FABRIANO - Viale Campo Sportivo, 138 - ORFEI ELETTRONICA
61044 CANTIANO (PS) - Via 4 Novembre, 39 - FECCHI ADRIANO
63023 LEPI (AP) - Via Lepi, 36 - NEPI IVANO & MARCELLO
60100 ANCONA - Via XXIX Settembre, 14 - ELETTRONICA PR di A. O. P.
63100 ASCOLI PICENO - Via Kennedy, 11 - ELETTRONICA ALBOSAN
61032 FANO - Piazza A. Costa, 11 - BORGOGELLI LORENZO
60035 JESI (AN) - Via S. Francesco, 87/E - AGNETTI SILVIO
60035 JESI (AN) - Via XXIV Maggio, 44/A - F.C.E. ELETT. di NICOLETTI G.
61100 PESARO - Via Lanza, 9 - MORGANTI ANTONIO

MOLISE

86100 CAMPOBASSO - Piazza V. Emanuele, 13 - MAGLIONE ANTONIO
86039 TERMOLI (CB) - C.so Umberto, 53 - SCRASCIA F.LLI

PIEMONTE E AOSTA

10126 TORINO - Via Saluzzo, 11/B - IMER ELETTRONICA
12100 CUNEO - Via Negrelli, 18 - L'ELETTRONICA Di BENSO
13051 BIELLA - Via Candelo, 54 - G.B.R. di GIARRIZZO & BISATTI s.n.c.
15037 NOVI LIGURE (AL) - Via Garibaldi, 11 - C.E.M. Di ODICINO
10015 IVREA (TO) - P.zza Pistoni, 18 - VERGANO GIOVANNI
10128 TORINO - C/so Umberto, 31 - ALLEGRO FRANCESCO
15057 TORTONA (AL) - C.so Don Orione - PAGLIARDI DOMENICO
12051 ALBA (CN) - Via S. Teobaldo, 4 - CANIA ANGELO
12045 FOSSANO - Via Emanuele Filiberto, 6 - ASCHIERI GIANFRANCO
10138 TORINO - Via Avigliana, 45/F - FIRET di B. A.
10128 TORINO - Via Savonarola, 6 - CARTER
10154 TORINO - C.so Palermo, 101 - FARRET DI GUGLIELMO
10137 TORINO - Via Filadelfia, 167 - FARTOM DI VIOLA
15100 ALESSANDRIA - Via Dante Alighieri, 110 - REMOTTI GIOVANNI
11100 AOSTA - Via Chambery, 104 - LANZINI RENATO
14100 ASTI - Via S. Giovanni Bosco, 22 - L'ELETTRONICA di C. & C.
28041 ARONA (NO) - Via Milano, 32 - C.E.M. di MASELLA GIOVANNI
12100 CUNEO - Via XXV Aprile, 19 - GABER s.n.c. di GASCO CARLO
28037 DOMODOSSOLA - Via Galletti, 46 - POSSESSI IALEGGIO
28100 NOVARA - Via Dante, 13 - BERGAMINI ISIDORO
28100 NOVARA - Via Oxilia, 4 - CENTRO ELETTRONICA LA VECCHIA
28026 OMEGNA (NO) - Via Tito Speri, 9 - GUGLIELMINETTI GIANFRANCO
10043 ORBASSANO (TO) - Via Nino Bixio, 20 - PALERMO UGO
10064 PINEROLO (TO) - Via De Pino, 38 - CAZZADORI V. e DOMINICI L
13100 VERCELLI - Via XX Settembre, 15/17 - L'ELETTRONICA di B. A.
10036 SETTIMO TORINESE (TO) - P.zza S. Pietro, 9 - AGGIO UMBERTO

PUGLIE

71100 FOGGIA - Piazza Giordano, 70 - LEONE CENTRO di LEONE LE
73024 MAGLIE (LE) - Via Mazzini, 47 - C.E.C. Comp. El.
74015 MARTINA FRANCA (TA) - Via Verdi, 9/A - CAROLI GIUSEPPE
74100 TARANTO - Via Ugo Foscolo, 99 - TURI GIOVANNA
71036 LUCERA - Via Porta Foggia, 118 - TUCCI GIUSEPPE
71019 VIESTRE (FG) - V.S. Maria di Merino, 4 - SADVEMINI ANT
74100 TARANTO - Via Medaglie d'Oro, 114/136 - RUSSANO ENZO
74100 TARANTO - Via Dante, 241 - RA.TV.EL. di LA GIOIA Pr. PALUMBO
74100 TARANTO - Via Oberdan, 128 - ELETTRONNICA PIEPOLI
72100 BRINDISI - Via C. Colombo, 15 - RADIO PRODOTTI di MICELI
73042 CASARANO (LE) - Via S. Marino, 17 - DITANO SERGIO
71100 FOGGIA - Via Vittime Civili, 64 - BOTTICELLI GUIDO
71100 FOGGIA - Corso Cairoli, 28 - LEONE FRANCO
71100 FOGGIA - C.so Cairoli, 11 - RADIO SONORA di MONACHESE
73100 LECCE - Via Jaligia, 20/22 - LA GREGA VINCENZO
70043 MONOPOLI - Via Umberto I, 29 - MARASCIULO VITO
70026 MODUGNO - Via Palese, 3 - ARTEL
70017 PUTIGNANO - Via Cavour, 13/C - ELETTRONICA di MARCO AMAT

SICILIA

95037 S.G. LAPUNTA (CT) - Via Roma, 250 - PULVIRENTI GIUSEPPE
93100 CALTANISETTA - Via Umberto, 12 - RUSSOTTI SALVATORE
90139 PALERMO - Via Simone Corleo, 6/A - M.M.P. ELECTRONICS s.p.a.
92100 AGRIGENTO - Via Empedocle, 81 - CALANDRA LAURA
95131 CATANIA - Via della Loggetta, 10 - BARBERI SALVATORE
93012 GELA - Via F. Crispi, 171 - S.A.M. ELECTRONIC
95014 GIARRE (CT) - Viale Libertà, 138 - CARET di RIGAGLIA
92027 LICATA - Via Campobello, 58 - RIZZO ANTONIO
98027 MILAZZO (ME) - Via 20 Luglio, 78 - ASTRO EL. dei F.lli PAPAL
96010 PRIOLO - Via Rossini, 6 - ELETTRONICA MACCARONE
91100 TRAPANI - Via Marsala, 84 - CENNTRO ELETTRONICA CARUSO
96100 SIRACUSA - C.so Umberto, 46 - MOSCUZZA FRANCESCO
91025 MARSALA - Via Curatolo, 26 - PI.MA di PIPITONE PIETRO
92024 CANICATTI (AG) - Via Campania, 1 - ELECTRONIC CENTER

TOSCANA

50123 FIRENZE - Via Il Prato, 40/R - PAOLETTI FERRERO
50100 FIRENZE - Via Silvio Pellico, 9/11 - FAGGIOLI GUGLIELMO
52100 AREZZO - Via Roma, 7 - CASA DELLO SCONTO
52100 AREZZO - Via Po, 9/13 - VIDEOCOMPONENTI
54011 AULLA (MS) - P.le Gramsci, 3 - DE FRANCHI ITALO
54033 CARRARA - V.le XX Settembre, 57/G - TELE SERV. EL. s.r.l. D.M.
58100 GROSSETO - V. Gimori, 35/37 - TELEMARKET s.d.f. di CATELLA
51710 LIVORNO - Via Nardini, 9/C - GR. ELECTRONICS
55100 LUCCA - Via Vittorio Veneto - CASA della RADIO di DOMENI
54100 MASSA - P.zza Garibaldi, 15 - ELCO di VATTERONI & CARUSI
52025 MONTEVARCHI (AR) - Via Fonte Moschetta, 46 - FATAI PAOL
51025 PIOMBINO - Lungomare M., 312 - ALESSI PAOLO
57028 PIOMBINO - Viale Michedangelo, 6/8 - BARTOLUCCI GABRIELI
55100 PISTOIA - Via Borgognoni, 12/14 - CENTRO ELETTRONICA di
56100 PISA - P.zza Dante, 8 - ELETTRONICA CALO'
57026 ROSIGNNANO SOLVAY - Via Aurelia, 254 - GIUNTOLI MARIO
53100 SIENA - Via Mazzini, 33 - BARBAGLI PIERO

UMBRIA

06019 UMBERTIDE (PG) - Via Garibaldi, 17 - FORMICA GIUSEPPE
06100 PERUGIA - Via Campo di Marte, 158 - SCIOMMERI MARCELL
05100 TERNI - Via Colombo, 2 - STEFANONI ERMINIO

VENETO

31015 CONEGLIANNO VENETO (TV) - Via Manin, 41 - ELCO ELETTRO
30170 MESTRE (VE) - Via Pio V, 34 - CINETECA MARKET s.r.l.
31044 MONTEBELLUNA (TV) - Via M. Grappa - BEA ELETTRONICA
51016 MONTECATINI (PT) - C.so Roma, 45 - ZANNI
30030 STALTENIGO DI MIRANO (VE) - Via Bollò, 34 - SAVING D.N.E
45100 ROVIGO - C.so del Popolo, 9 - G.A. ELETTRONICA
31033 C. FRANCO VENETO (TV) - Borgo Treviso, 32 - CAMPOGNARO
30172 VENEZIA MESTRE - Via Mestrina, 24 - EMPORIO ELETTRICO D
31100 TREVISO - Via IV Novembre - RADIO MENEGHEL
36100 VICENZA - Viale Margherita, 21 - ADES di WALTER BOLOGNA

C.T.E. INTERNATIONAL bagnolo in piano (reggio emilia) italy